

NUM. 609 DICIEMBRE 1991



Especialidades fundamentales y complementarias en el Ejército del Aire

AN-124 y AN-225: gigantes y hermanos

ASPECTOS MEDICO-AERONAUTICOS DE LA MUJER EN LAS FAS



Nuestra portada: Premio a la "Mejor Colección" del Concurso de Revista de Aeronáutica Autor: Antonio Herrero Cuetos

REVISTA DE AERONAUTICA Y ASTRONAUTICA
Nº 609
DICIEMBRE 1991

ARTICULOS



En este número publicamos un artículo sobre la integración de la mujer en las FAS, desde un prisma médico aeronáutico.



AN–124 en el inicio de una exhibición en el festival de Farnborough.

SECCIONES



Director:
Coronel: **Luis Suárez Díaz**
Director Honorario:
Coronel: **Emilio Dáneo Palacios**
Consejo de Redacción:
Coronel: **Jaime Aguilar Hornos**
Tte. Coronel: **Antonio Castells Be**
Tte. Coronel: **Federico Yaniz Velasco**
Tte. Coronel: **Fco. Javier Illana Salamanca**
Comandante: **Javier García Arnáiz**
Comandante: **Ramón Alvarez Mateus**
Comandante: **José Angel Corugedo Bermejo**
Comandante: **Mario Martínez Ruiz**
Teniente: **Manuel Corral Baciero**
Redacción:
Teniente: **Antonio M.ª Alonso Ibánez**
Teniente: **Juan Antonio Rodríguez Medina**
Diseño:
Capitán: **Estanislao Abellán Agius**
Administración:
Coronel: **Sixto Santa Mayoral**
Coronel: **Federico Rubert Boyce**
Coronel: **Jesús Leal Montes**
(Adjunto a la Dirección)
Teniente: **José García Ortega**

Publicidad:
De Nova
Teléfs.: 763 91 52 - 764 33 11
Fax: 764 62 46

Fotomecánica
Fotocomposición e Impresión:
Lasercrom, S.A.
Enrique Simonis, 19
Teléf.: 539 56 80 - 539 09 41
28045-Madrid

Número normal	290 pesetas
Suscripción semestral	1.740 pesetas
Suscripción anual	3.480 pesetas
Suscripción extranjero	6.400 pesetas
IVA incluido	(más gastos de envío)

REVISTA DE AERONAUTICA Y ASTRONAUTICA

PUBLICADA POR EL EJERCITO DEL AIRE

Depósito M-5416-1960 - ISSN 0034 - 7.647

N.I.P.O. 099-91-004-3 MADRID

	Teléfonos:
Dirección, Administración:	544 28 19
Dirección:	549 70 00 Ext. 31 84
Redacción:	549 70 00 Ext. 31 83
Fax:	544 26 12

Princesa, 88 - 28008 - MADRID

NORMAS DE COLABORACION

Pueden colaborar con la Revista de Aeronáutica y Astronáutica toda persona que lo desee, siempre que se atenga a las siguientes normas:

1. Los artículos deben tener relación con la Aeronáutica y la Astronáutica, las Fuerzas Armadas, el espíritu militar y, en general, con todos los temas que puedan ser de interés para los miembros del Ejército del Aire.

2. Tienen que ser originales y escritos especialmente para la Revista, con estilo adecuado para ser publicados en ella.

3. Los trabajos no pueden tener una extensión mayor de OCHO (8) folios, de 36 líneas cada uno, mecanografiados a doble espacio. Los gráficos, dibujos, fotografías o anexos que acompañan al artículo no entran en el cómputo de los ocho folios.

4. De los gráficos, dibujos y fotografías se utilizarán aquellos que mejor admitan su reproducción.

5. Además del título deberá figurar el nombre del autor, así como su domicilio y teléfono. Si es militar, su empleo y destino.

6. Al final de todo artículo podrá indicarse, si es el caso, la bibliografía o trabajos consultados.

7. Siempre se acusará recibo de los trabajos recibidos, pero ello no compromete a su publicación. No se mantendrá correspondencia sobre los trabajos, ni se devolverá ningún original recibido.

8. Toda colaboración publicada será remunerada de acuerdo con las tarifas vigentes, que distingue entre los artículos solicitados por la Revista y los de colaboración espontánea.

9. Los trabajos publicados representan exclusivamente la opinión personal de sus autores.

10. Todo trabajo o colaboración se enviará a:

REVISTA DE AERONAUTICA Y ASTRONAUTICA
Redacción
Princesa, núm. 88
28008-MADRID

LIBRERIAS Y KIOSCOS DONDE SE PUEDE ADQUIRIR LA REVISTA DE AERONÁUTICA Y ASTRONÁUTICA

EN MADRID: KIOSCO GALAXIA, FERNANDO EL CATOLICO, 86; KIOSCO CEA BERMÚDEZ, CEA BERMUDEZ,43; KIOSCO CIBELES, PLAZA DE CIBELES; KIOSCO PRINCESA, PRINCESA, 86; KIOSCO FELIPE II, AVDA. FELIPE II; KIOSCO HOSPITAL MILITAR GÓMEZ ULLA, CARABANCHEL; LIBRERIA GAUDI, ARGENSOLA, 13; REVISTAS MAYOR (Antonio Gomaríz); LIBRERIA SURCO; LIBRERIA PARACUELLOS; LIBRERIA JAIME (Jose L. Jaime Serrano); LIBRERIA MIGUEL CREUS; LIBRERIA GEMA BENEDET; LIBRERIA CONTINENTAL; LIBRERIA CAMARA; JOSE VERGARA ROMERO; ESTABLECIMIENTOS ALMER; DISTRIBUIDORA ROTGERS, S.A.; CENTRAL LIBRERA; REPREX-3 DISTRIBUCIONES; LIBRERIA SAN MARTIN; **EN BARCELONA:** SECTOR C C/ SEIS, S/N MERCABARNA - ZONA FRANCA; SOCIEDAD GENERAL ESPAÑOLA DE LIBRERIA;**EN CARTAGENA:** MAYOR, 27; **EN CASTELLON:** TRINIDAD, 12; **EN LOGROÑO:** MURO DEL CARMEN, 2; **EN CADIZ:** CORNETA SOTO GUERRERO, S/N; **EN BARCELONA:** CONGOST, 11; **EN OVIEDO:** MILICIAS NACIONALES, 3; **EN GRANADA:** ACERA DE DARRO, 2; **EN BILBAO:** EUSCALDUNA, 6; **EN SEVILLA:** VIRGEN DE LUJAN, 46; **EN ZARAGOZA:** PLAZA DE LA INDEPENDENCIA, 19; **EN PALMA DE MALLORCA:** CAMINO VIEJO BUÑOLAS, S/N; **EN EL FERROL:** DOLORES, 2-4; **EN BARCELONA:** SAN FRUCTUOSO, 45; **EN MADRID:** PUERTA DEL SOL, 6.

LOS CONCEPTOS EXPUESTOS EN LOS TRABAJOS PUBLICADOS EN ESTA REVISTA REPRESENTAN LA OPINION PERSONAL DE SUS AUTORES.

Editorial

Seguridad en los Juegos Olímpicos

UNQUE es un hecho conocido por muy pocos, desde hace ya dos años el Ejército del Aire está trabajando en beneficio de los Juegos Olímpicos que se desarrollarán en Barcelona.

OS Juegos Olímpicos son un acontecimiento cuyas repercusiones exceden, en mucho, del ámbito puramente deportivo. Son un espectáculo de masas cuya imagen exterior afectará no sólo a la ciudad de Barcelona, sino a toda España. La participación del Ejército del Aire en los mismos en consecuencia de la responsabilidad del Gobierno en cuanto a su seguridad.

L Gobierno ha encomendado una parcela de esta seguridad al Ministerio de Defensa y éste ha designado al Ejército del Aire responsable directo de una misión concreta con relación a la seguridad olímpica. Una vez más nuestro Ejército va a participar ilusionadamente en tiempo de paz, con el mismo ahínco que si fuera en guerra, para cumplir la misión asignada con relación a un acontecimiento aparentemente ajeno al Ejército del Aire como institución.

DEMAS de otras misiones de apoyo, logísticas, transporte aéreo, seguridad ante desastres, etc., la misión principal encomendada al EA es la de "Control y administración del espacio aéreo afectado por los juegos" para evitar un atentado terrorista desde el aire y al mismo tiempo administrar el espacio aéreo.

S "control" en el sentido de fiscalizar, intervenir e inspeccionar, no como control ATS de las aeronaves que, no se olvide, seguirá siendo llevado dentro del TMA de Barcelona y como es preceptivo por los servicios de ATC de Barcelona, Reus, Sabadell, etc., según sea el caso.

S "administración" no porque sea el EA quien autorice o deniegue los permisos de sobrevuelo del espacio aéreo afectado. Se trata de buscar la seguridad y poner orden en el mismo; las autorizaciones las darán las autoridades con potestad para ello, como son las de seguridad, las olímpicas, protección civil, etc.

LGUNOS se preguntarán el por qué de la presencia del Ejército del Aire en un acontecimiento deportivo que, aparentemente, sólo de forma indirecta tiene que ver con la misión de las Fuerzas Armadas en general y con el Ejército del Aire en particular. La justificación se encuentra en la Ley Orgánica 6/80 y en el Real Decreto Ley 12/78 principalmente, aunque también hay otras disposiciones de alto rango a las que acogerse.

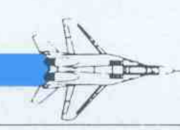
L art. 31 de la L.O. 6/80, apartado primero, hace responsable al Ejército del Aire de la "defensa aérea del territorio y de ejercer el control del espacio aéreo de soberanía nacional". Por supuesto que no explicita este artículo contra quién hay que defender el espacio aéreo, por lo que hay que pensar que contra "cualquier amenaza, venga de donde venga".

L R.D.L. 12/78 también en su artículo segundo establece que "corresponde al Ministerio de Defensa asegurar la soberanía del espacio aéreo situado sobre el territorio español y su mar territorial, a cuyo efecto se le atribuye el control de la circulación aérea y la vigilancia del espacio aéreo en el de soberanía nacional". Función que corresponde al Ejército del Aire, si bien en tiempo de paz delega el control de la circulación aérea.

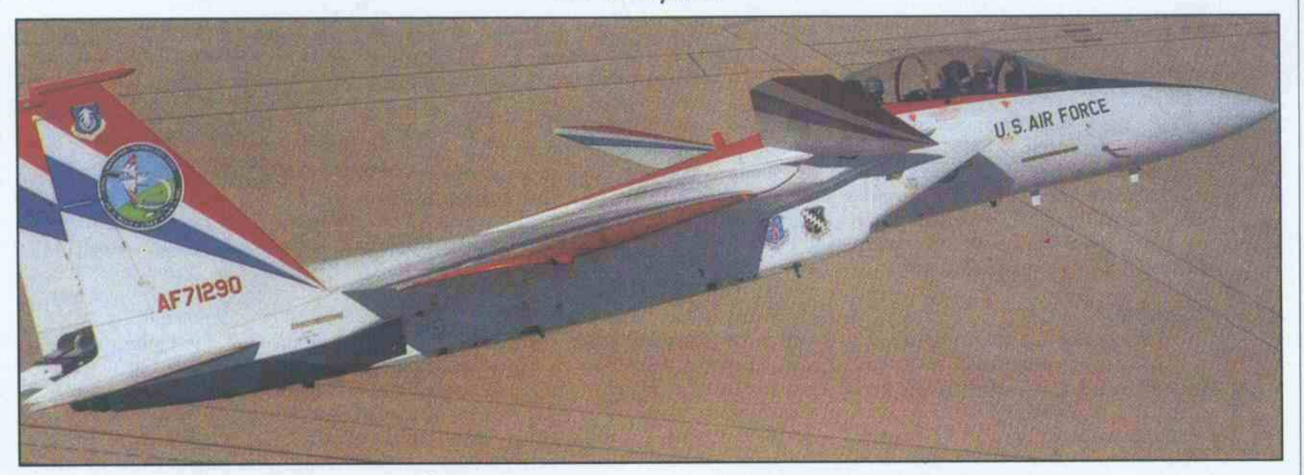
OMO se ve, hay suficientes justificaciones, no solo para comprender la participación del EA, sino para entender que es una participación obligada por imperativos legales.

AS Reales Ordenanzas del Ejército del Aire, en el artículo primero, establecen que "El EA, dentro de las misiones generales establecidas para las Fuerzas Armadas en la Constitución, tiene la de alcanzar tanto en paz como en guerra, mediante la disuasión o el empleo de la fuerza, los objetivos específicos que se le asignen" y el art. 30 de las Reales Ordenanzas para las Fuerzas Armadas dice: "Todo servicio en paz o en guerra se hará con igual puntualidad y desvelo que frente al enemigo".

STE artículo de las RR.OO. del EA viene como anillo al dedo. Por él nuestro Ejército ha trabajado en silencio, pero a fondo, en el objetivo que se le ha encomendado.



EL F-15 S/MTD



El F-15 STOL/Demostrador de Tecnología de Maniobra (MTD) de la USAF/McDonnell Douglas ha finalizado su fase de ensayos, validando tecnologías para futuros programas de aviones de combate. Durante los ensayos, el F-15B acumuló 179 horas en 140 vuelos, 50 con toberas axilsimétricas y 90 con bidimensionales, demostrando la capacidad de aterrizajes nocturnos, sin luces o ayudas para el aterrizaje, en una banda de 1.500 por 50 ft, simulando 200 ft de techo y 30 Kts de viento cruzado. El F-15 S/MTD también ha demostrado:

Despegues asistidos por el empuje vectorial, utilizando tan solo 800 ft de pista con 45.800 lbs al despegue, resultando una reducción del 38% con repecto al F-15 convencional. El avión puede rotar a 30 Kts para pistas dañadas, aunque el despegue óptimo lo realiza rotando a 80 Kts.

Validación del sistema autónomo de guiado de aterrizaje, con techos simulados de 200 ft, sin ayudas a la navegación, reduciendo la dispersión del punto de contacto de 300 × 100 ft a 30 × 60 ft.

Demostración de las toberas con empuje reverso que confieren la capacidad de aterrizajes cortos, variando la distancia recorrida entre 1.366 y 1.450 ft en pista seca, y más de 2.800 ft para pista mojada, con 133 Kts de aterrizaje, lo que representa una reducción del 63% por debajo del F-15 convencional.Durante el aterrizaje las toberas se encuentran totalmente cerradas, expusando los gases del motor, en régimen 100% MIL para aumentar la rapidez de reacción, por los vanos direccionales por encima y debajo del motor que le conceden la capacidad de reversa.

Demostración de empuje reverso en condiciones de combate y hasta velocidades de 1.6 Mach, decelerando el avión un 33% más rápido que mediante el uso del aerofreno.

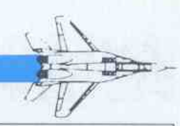
Demostración de agilidad, con un 110% de incremento en el control de actitud longitudinal (velocidad de picado/encabritado) a 30° AOA, mediante el uso de empuje vectorial.

Ensayos de taxi validando la capacidad del tren de aterrizaje para pistas con baches de 4,5 pulgadas a 90 Kts.

Las grandes superficies canard activas que caracterizan al F-15 S/MTD, aumentan la autoridad en picado y actúan automáticamente, combinadas con los mandos de vuelo y el motor en lo que se denomina Control de Vuelo/Propulsión Integrado (IFPC, Integrated Flight/Propulsion System), mediante el cual se pueden desacoplar el control de actitud del de la senda del planeo, reduciendo el aterrizaje a una sola mano mediante un control de velociadd, y minimizando la carga de trabajo del piloto en condiciones de turbulencia. Algunas de las tecnologías ensayadas ya están siendo aplicadas a nuevos programas, como es el caso de las toberas bidimensionales en el F-22.



Pruebas sobre pista húmeda realizadas en Edwards AFB ponen en evidencia la acción de la inversión de flujo y del "canard" sobre el aterrizaje del S/MTD



EL MISIL ALARM PARA ARABIA SAUDÍ

La Real Fuerza Aérea de Arabia Saudí será el primer comprador extranjero del misil antirradiación ALARM (Air-Launched AntiRadiation Missile), producido por Brithis Aerospace, y utilizado con éxito en la reciente Guerra del Golfo Pérsico. El ALARM, es el producto del requisito de la Royal Air Force de un misil de supresión de defensa, fue desarrollado por BAe, recientemente ensayado tanto en U.K. como en China Lake Naval Weapons Center, California, con el "Tornado" como avión portador/lanzador, y utilizado operativamente contra las instalaciones radar y artillería antiaérea iraquíes.

El misil equipó a los "Tornados" GR1 de la RAF, como el que se muestra en la fotografía, con dos ALARM en posición ventral, pintado con el esquema de la Guerra del Golfo. Brithis Aerospace proporcionará los misiles para el "Tornado" saudí de interdicción y ataque, como parte del programa Al Yamamah.



Una de las posibles razones por las que se ha seleccionado el ALARM, en vez de su contrapartida amaricana, el HARM (High speed AntiRadiation Missile), debe ser por encontrarse ya integrado con los sistemas del "Tornado".

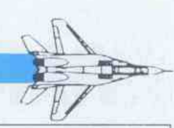
ENTRENADOR CONJUNTO USAF/US NAVY

Bede Jet Corp. está manteniendo conversaciones con diferentes firmas aerospaciales para ofrecer su BD-10 biplaza como candidato para el Sistema de Entrenamiento en Vuelo Principal Conjunto (Joint Primary Aircraft Training System, JPATS) de la US Air Force/Navy. El avión, de un peso aproximado de 4,000 lbs. estará propulsado por un motor CJ-610 de General Electric de 2,950 lbs. de empuje, que le proporcionará un alcance de 2.100 millas naúticas. Todos los controles de vuelo son completamente mecánicos, en vez de asistidos hidráulica o eléctricamente, para así conseguir un avión más sencillo, ligero (lo que aumenta sus prestaciones) y a la vez aconómico. El avión no tendrá una carga alar alta, lo que le hará más maniobrable, con una velocidad de aproximación de 72 Kts. con 300 lbs. de combustible.



Por su lado, Rockewell Internacional ha preparado el interior de su nuevo Fan Ranger, para entrar en la competición JPATS, aunque el Pentágono todavía no haya publicado oficialmente los requisitos. El entrenador, producido por el equipo Rockwell/Messerschmitt-Boelkow-Blohm, incorporará el motor turbofan JT15D-4C de Pratt & Whitney, instrumentación electrónica de vuelo de Rockwell-Collins, asientos eyectables cero/cero y una cabina presurizada. El avión, de 33 ft de envergadura y 5.300 lbs. de peso al despegue, tendrá una velocidad máxima de 300 kts. Se espera finalizar los dos aviones de demostración durante el año 1992.

El otro posible contendiente para el JPATS, y el único extranjero, el Embraer EMB-312H realizó su primer vuelo el pasado mes de septiembre. La compañía brasileña ha producido el entrenador básico "Tucano" desde principios de los 80, y es operado por Egipto, Brasil y otros paises sudamericanos. El EMB-312 básico está equipado con un motor turbohélice PT6A-25C de Pratt & Whitney, Canadá, de 750 HP, mientras que la RAF opera el Short Brothers/Embraer "Tucano" con Garrett TPE331 de la categoría de 1.100 HP. El "Tucano" básico ha sido modificado ahora añadiéndole dos secciones de fuselaje que lo alargan 4,65 ft para compensar por el mayor motor PT6A-67R de P&W Canadá, de 1.600 HP, que equipa el prototipo EMB-312 H. La nueva hélice está provista de cinco palas. El candidato para JPATS estará provisto de pantallas de rayos catódicos (CRT).



LA LUFTWAFFE BUSCA UN COMPROMISO RESPECTO AL EFA



MiG-29 "Fulcrum"

En el pasado agosto se reveló que el precio estimado del EFA (incluyendo repuestos) presentado al Ministerio de Defensa alemán sería de 100 millones de marcos, o sea 57,3 millones de dólares USA. Este es el precio del "Tornado"; sin embargo en 1983 la Luftwaffe decidió que el precio del caza de los 90 no debía exceder de dos tercios del coste del "Tornado". Eso supone menos de 70 millones de marcos o 40 millones de dólares USA.

Así se lo han comunicado al consorcio fabricante del EFA para que Alemania pudiera adquirir 200 cazas EFA. Pero por otro lado el Bundestag ha reducido el presupuesto de Defensa en casi un 25%, lo que obliga a Defensa alemana a reconsiderar la compra de EFA y pensar en 150 unidades en vez de las 200. De momento la Luftwaffe se ha hecho con "Fulcrum" MiG 29 pertenecientes a la desaparecida Alemania del Este. ¿Estaremos ante el principio de una nueva marcha de Alemania al Este o más bien del Este hacia Alemania?.

EL NUEVO EC-130V DE ALERTA TEMPRANA

Un nuevo modelo de la interminable familia de aviones C-130 *Hercules,* el EC-130V de Alerta Temprana Aerotransportada, ha realizado su primer vuelo el pasado día 31 de Julio en Fort Worth, Texas, en la factoria de la empresa norteamericana General Dynamics.



El EC-130 V durante su primer vuelo

El nuevo diseño de General Dynamics instala el sistema radar APS-145 (el mismo que equipa al E-2C Hawkeye de la U.S. Navy) en la estructura de un avión C-130 *Hercules* de largo alcance, con una autonomía de 10 horas.

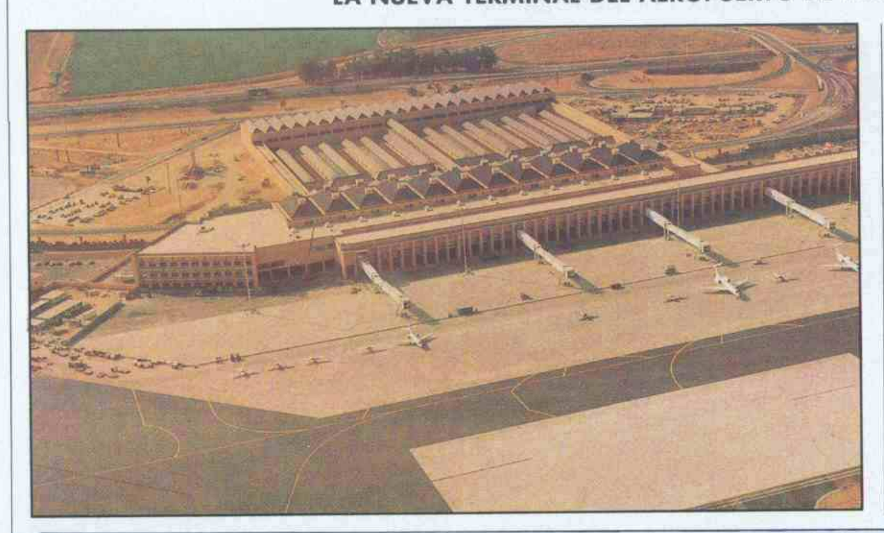
Para favorecer el mantenimiento, así como la reconfiguración, la mayor parte de los sistemas se han montado en *pallets.* Después de varias semanas de ensayos en Fort Worth, se procederá a un programa de evalución de sistemas en Patuxent River Naval Air Test Center, Maryland.

Esta es una prueba más de la versatilidad del C-130, que ya opera en 62 países, entre los que se encuentra España, en configuraciones tanto militares como civiles.

Se espera que exista una versión de exportación, para ofertarla a alguno de los países anteriormente mencionados. Su utilización será tanto en misiones patrulla marítima como de vigilancia aérea.



LA NUEVA TERMINAL DEL AEROPUERTO DE SEVILLA



El pasado día 31 de julio fue inaugurada la nueva terminal del aeropuerto de San Pablo (Sevilla), cuyo edificio, de cuatro plantas y 62.000 metros cuadrados de superficie, podrá acoger hasta 4.200 pasajeros/hora.

Esta terminal ha sido diseñada y construída para cubrir las necesidades sevillanas ante la Exposición Universal que tendrá lugar el próximo año 1992.

En las instalaciones del aeropuerto de San Pablo se han invertido más de 15.000 millones de pesetas, que incluyen, además, la ampliación de la plataforma de aeronaves y la remodelación de un hangar como terminal de carga, además del estacionamiento de vehículos particulares.

SANTO DOMINGO: CENTRO DE DISTRIBUCION DE IBERIA EN CENTROAMERICA Y EL CARIBE

Desde el 1 del pasado agosto, Santo Domingo es el centro de operaciones y distribución de tráfico de IBERIA en Centroamérica y el Caribe.

El tráfico aéreo entre la República Dominicana y España se ha incrementado de tal manera en los últimos tres años, que el pasado ejercicio llegaron a transportarse cerca de 100.000 pasajeros.

El impulso del turismo en este país, la construcción del nuevo aeropuerto Internacional de "Las Américas" y la proximidad de la conmemoración del V Centenario del Descubrimiento han llevado a Iberia a plantearse una nueva estructura de programación en la zona.

Este programa de operaciones contempla la realización de 14 frecuencias semanales entre Madrid y Santo Domingo. Hasta ahora se realizaban 8 frecuencias, cuatro de las cuales se operaban conjuntamente con "Dominicana de Aviación".

De estas 14 frecuencias, tres continúan en Bogotá, dos a Lima y otras dos a Quito; el resto operan hasta Santo Domingo enlazando, mediante aviones de menor capacidad, con Panamá, Costa Rica, Cuba, Guatemala y Nicaragua.

Este esfuerzo comercial de Iberia representa, además un importante incremento de la oferta entre España y la República Dominicana, la prestación de mejores enlaces aéreos entre esta isla del Caribe y los países de la zona citados.

AEROPUERTO COMPROMETIDO



Uno de los aeropuertos más peligrosos del mundo es el de Lhasa, en el Tibet, que se encuentra en una altitud de 3.542 m. y está circundado por montañas de 5.000 m. de altura. En la fotografía un Boeing 757 despegando, en una demostración.



AVION RUSO DE ACROBACIA



El Reino Unido ha importado de la Unión Soviética el avión de alta acrobacia aérea Sukhoi Su-26, que se incorporará a la Escuadrilla "Proteus", con sede en el aeropuerto de White Waltham, en las cercanías de Londres.

VENTA DE LA PAN AMERICAN WORLD AIRWAYS

La Pan American World Airways (Pan Am) ha sido adquirida, por 310 millones de dólares, por la Delta Airlines que, en la actualidad dispone de una flota cercana a los 500 aviones, además de 200 pedidos en firme y opciones.

Tras la venta y no obstante ella, la Pan American continuará operando sus rutas sudamericanas y algunas europeas, además de las que viene sirviendo dentro de los Estados Unidos.





LDEF SIGUE SUMINISTRANDO INFORMACION DE INTERES

La plataforma de exposición de larga duración, LDEF, recuperada a comienzos del año pasado después de cinco años y medio de permanencia en el espacio con 57 experimentos relacionados con la exposición de materiales y sistemas biológicos del ambiente espacial, continua siendo una fuente de información de incalculable éxito, aunque aún sólo se ha investigado sobre una tercera parte de ellos.

No sólo los doce millones y medio de semillas de tomate que contenía en una de sus pruebas fueron sembradas a lo largo y ancho de todo Estados Unidos en múltiples centros escolares para observar su comportamiento, sino que recientemente se ha hecho público que su estructura recibió, al menos, 5.000 impactos durante su permanencia en el espacio exterior. Algunos de sus materiales han perdido un 20% de sus características por el impacto de meteoritos y la acción del oxígeno atómico, ocupándose actualmente los investigadores en analizar las partículas para determinar su origen y composición química.

LA URSS OFRECE AL MERCADO LAS IMAGENES TOMADAS DESDE SUS SATELITES

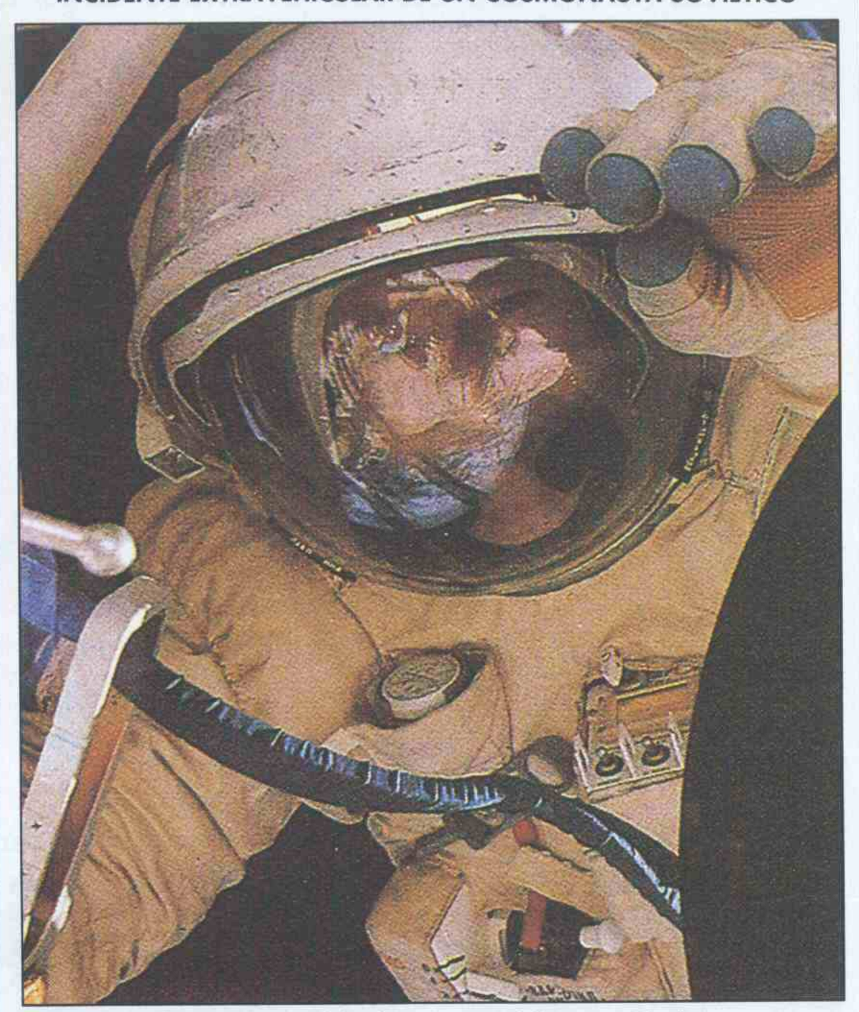
Durante una conferencia celebrada en Londres bajo el título "Misión Tierra 2.000" representantes de las principales agencias soviéticas, ("Glavkosmos", dedicada al espacio, "Sojuzkarta", dedicada a cartografía, y "Goscomgidromet", dedicada a ciencias atmosféricas y terrestres), han hecho pública la oferta al mercado internacional de las imágenes de la superficie terrestre, –excepto la URSS–, captadas por sus satélites.

Hasta el momento ya existe, al menos, un acuerdo con Gran Bretaña para aplicaciones a infraestructura de transporte a través de la enta de imágenes con una compañía "Sigma Projects Limited", que se considera muy alta en comparación con las ofrecidas por sistemas similares occidentales como "Landsat" o "Spot".

Esta iniciativa muestra, una vez más, las nuevas actitudes de las autoridades soviéticas habiéndose llegado a ofrecer la posibilidad de realizar cubrimientos terrestres por encargo, incluso desde la estación "Mir". El espíritu de la iniciativa quedaba resumido durante la presentación de la misión con estas palabras de los científicos soviéticos.

"No es una exageración decir que es la mayor oportunidad para una cooperación internacional y un plan coherente para el espacio dirigido a beneficiar a las organizaciones comerciales e industriales de Occidente, a las agencias gubernamentales y a las compañías y organismos de investigación y desarrollo. Se trata de una iniciativa que, sin duda, le gustaría tener también a la NASA. Se dirige a las naciones del mundo para que orienten sus actividades y activos espaciales a remediar las principales necesidades de nuestro planeta y es la mayor y más evidente oportunidad para una cooperación internacional entre los políticos, los industriales, las organizaciones comerciales y los centros de investigación y desarrollo. Hace ya muchos años que el pionero de la cosmonáutica soviética, Serguei Korolyov, hablaba de un Espacio para las Ciencias, sólo con propósitos pacíficos y para el bien del hombre, que trata constantemente de desvelar los misterios de la Naturaleza. En esta línea se desarrolla ahora la investigación espacial soviética. Creemos que "Misión Tierra 2.000" ha abierto muchos ojos y ayudará a crear importantes lazos internacionales entre los estados y los individuos".

INCIDENTE EXTRAVEHICULAR DE UN COSMONAUTA SOVIETICO



Cosmonauta soviético durante una misión extravehicular

El 27 de julio pasado el cosmonauta soviético Anatoly Artsebarsky tuvo que ser ayudado a regresar a la estación MIR por su compañero Serguei Kirkalev mientras se encontraba en el exterior de la estación MIR tras haber finalizado la construcción de una estructura de 14 metros para comprobar las posibilidades de instalación. Artsebarsky estaba instalando una bandera soviética en la cima de la estructura cuando se nubló la pantalla de su casco debido al polvo generado durante las siete horas de trabajo en el exterior. Imposibilitado de ver, tuvo que ser auxiliado por su compañero para retornar al interior de MIR.

Esta misión era la sexta de la tripulación, desde el 18 de mayo y en las anteriores habían instalado un detector de rayos cósmicos y una grúa para sustituir los paneles solares y desplazarse con mayor velocidad por el exterior de la estación.



LOS VUELOS PARABOLICOS PERMITEN CONSEGUIR CONDICIONES DE BAJA GRAVEDAD

Durante 1990 la Agencia Europea del Espacio, ESA, desarrolló tres campañas de vuelos parabólicos que permitieron acumular 90 minutos de gravedad reducida (entre 10^{-2} y 10^{-3} g), el equivalente a una órbita de SPACELAB, y desarrollar 24 experimentos tecnológicos y de microgravedad durante las 270 trayectorias parabólicas de caída libre que se llevaron a cabo con el "Caravelle Zero-G" de CNES.

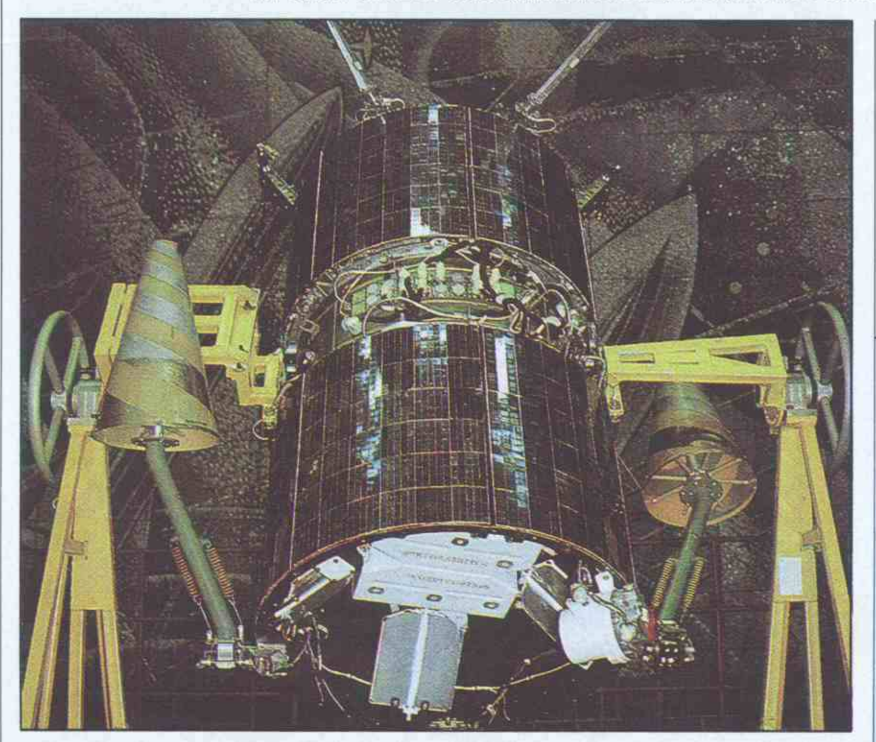
El avión fue preparado para este uso, modificando sus motores e hidráulica y reforzando la estructura, a partir de 1989 y desarrolla cada campaña con tres vuelos de 2:30 horas cada uno, lo que significa la realización de 30 parábolas de vuelo con un intervalo de varios minutos que los investigadores a bordo utilizan para ajustar sus equipos. Aparte de la tripulación, 46 científicos e ingenieros volaron acompañando a sus experimentos, así como 36 miembros de ESA y 15 personas de empresas contratistas.

Los experimentos sobre materiales y fluídos fueron 8: 6 de física de fluídos, 1 sobre combustión y otro sobre procesamiento de materiales; sobre Ciencias de la Vida se desarrollaron 6 pruebas relativas a fisiología y psicología y los 10 controles técnológicos permitieron estudiar aspectos como los equipos de apoyo a tripulaciones, las posturas corporales o interfaces para COLUMBUS.



El profesor Oosterveld flota en el interior del avión mientras sigue el desarrollo de su experimento

LA URSS OFRECE SUS SATELITES MILITARES PARA USOS COMERCIALES



Uno de los satélites militares soviéticos ahora accesible a servicios civiles

Los satélites soviéticos de comunicaciones militares están siendo ofertados para usos comerciales de almacenamiento, volcado y enlace de datos después de haber formado parte de un riguroso secreto, gracias al acuerdo firmado con un grupo multinacional de empresas y que está siendo gestionado por el Consorcio Neoyorquino de Constructores y Suministradores de Servicios de Minisatélites.

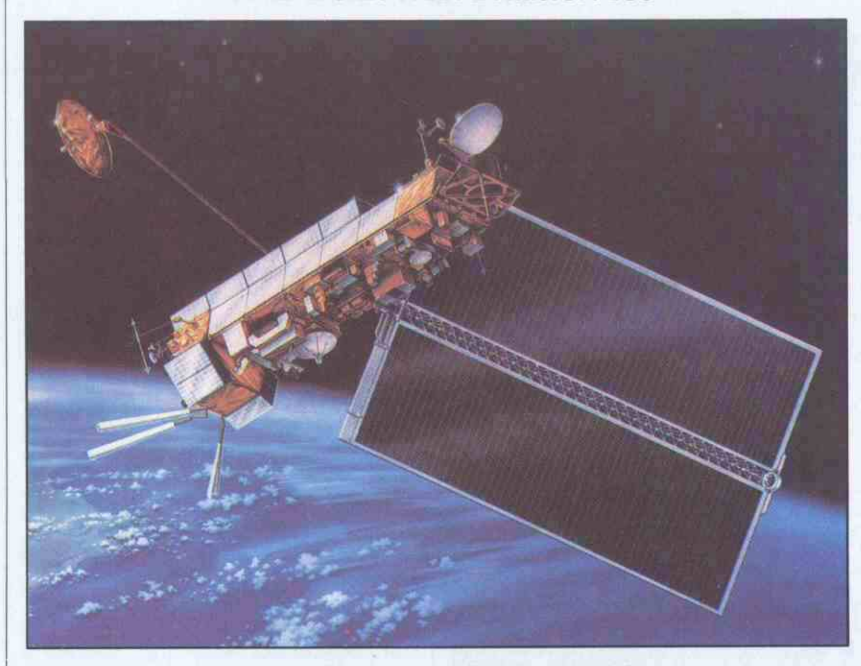
JAPON PIERDE UN SATELITE DE TELEVISION

Un aumento de la actividad solar, combinada con una avería en los paneles solares, provocó la pérdida de uno de los tres satélites de televisión lanzados por los japoneses en agosto –el Yuri 3B–.

Al parecer, una lluvia de partículas de alta energía afectó a una parte de los paneles solares, que ya producían sólo un 75% de la energía prevista. La compañía de televisión NHK deberá confiar en el nuevo satélite BS3H o bien utilizar el Yuri-2B, predecesor del Yuri-3B, antes de que su combustible se agote del todo.



LANZADORES PARA LA MISION EOS



Maqueta del EOS, según los planes iniciales

La NASA está reconsiderando utilizar el lanzador "Titan 3", en lugar del vehículo "Atlas 2AS", para poner en órbita a finales de la década la misión EOS (Sistema de Observación de la Tierra/Misión al Planeta Tierra). El motivo es que la versión del "Atlas" no ha sido probada en vuelo, mientras se dispone de una gran experiencia con "Titan" para garantizar al máximo el éxito de una misión que está sufriendo diversas revisiones para garantizar la obtención de datos globales de la Tierra con un coste lo más reducido posible y que incluye la posibilidad de optar por 18 satélites de menores dimensiones, en lugar de las seis grandes plataformas previstas inicialmente.

EL PROGRAMA ESPACIAL JAPONES ASCIENDE A 2.282 MILLONES DE DOLARES

Las nuevas agencias gubernamentales japonesas con programas espaciales han solicitado de su Gobierno casi 2.300 millones de dólares para 1992, correspondiendo 1803 a la Agencia Nacional para el Desarrollo del Espacio (NASDA), que incluyen los principales programas.

– Módulo japonés en la Estación Espacial "Freedom".

– Plataforma de Observación de la Tierra, "Adeos-1", a ser lanzador "H-2", cuyo primer vuelo está previsto para 1993.

– Satélites de ingeniería espacial, "ETS-6" y "ETS-7", para ser lanzados a partir de 1993.

– "Hope", transbordador espacial soviético.

– "Comets", satélite de investigación de tecnologías de comunicaciones.

– FMPT, primera prueba de procesamiento de materiales.

– Asimismo, el Ministerio de Educación japonés dispondrá para su Instituto de Ciencias Astronáuticas y Espaciales, (ISAS), de 222 millones de dólares, incluyendo:

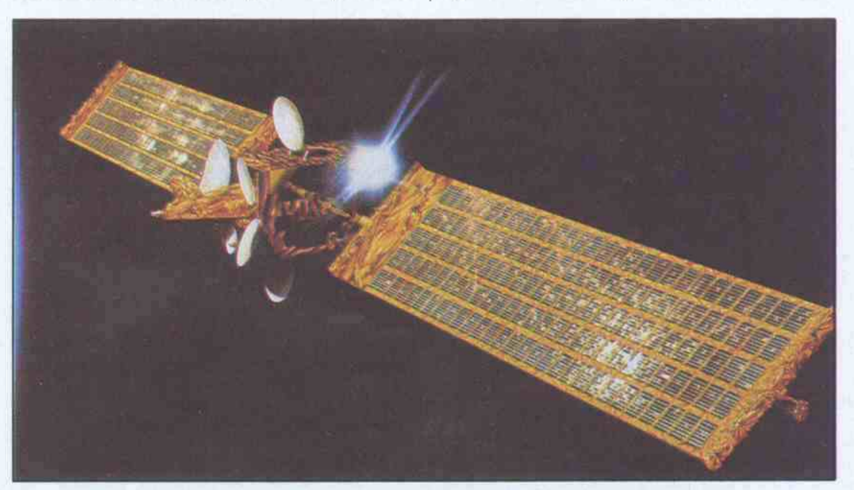
– Satélites científicos, entre los que está "Planet-B", dedicado a investigar Marte a partir de 1996.

– Un nuevo lanzador de combustible sólido denominado "M-5".

– NASDA, ISIS y el Ministerio de Industria y Comercio están colaborando en el desarrollo de la Plataforma de Vuelo Libre, "SFU", NASDA, y el ministerio de Transportes desarrollan el satélite meteorológico "GMS-5", a lanzar el mismo año.

MISION DE RESCATE ESPECIAL PARA RECUPERAR EL SATELITE "OLYMPUS"

El 29 de mayo de 1991 el satélite europeo para experimentación de telecomunicaciones "Olympus" empezó a quedar fuera de control girando sobre sí mismo, desplazándose de su órbita geoestacionaria y no respondiendo a las órdenes enviadas donde las estaciones terrestres. Inmediatamente se puso en marcha un operativo singular, implicando a múltiples estaciones de ESA y NASA para conseguir su recuperación, lo que se ha logrado satisfactoriamente tras 64 días de una operación sin precedentes conducida por ESA y British Aerospace.



Satélite "Olympus"

El éxito de la operación ha sido espectacular si se tiene en cuenta que el satélite estaba girando sin control sobre uno de sus ejes, sin que los paneles solares alimentase las baterías, por lo cual no había ningún control térmico y las temperaturas a bordo llegaron a –60°C, con hielo en grandes zonas del satélite y habiéndose perdido inicialmente la telemetría y la capacidad de telecomando, mientras que se mantenía exclusivamente una potencia marginal para que el satélite recuperase su funcionalidad.

EUROFAR: EL CONVERTIPLANO EUROPEO



En septiembre de 1987 el Consejo de Ministros europeos decidió lanzar la Fase 1 del Programa EUROFAR dentro del EUREKA. El objetivo de esta fase era efectuar un estudio completo de viabilidad tecnológica y comercial de un convertiplano de diseño y fabricación europea que cubriera esta área tecnológica donde la industria norteamericana, con el BELL-BOEING V-22 "OSPREY", lleva considerable ventaja.

El consorcio europeo para desarrollar esta fase está formando por AEROSPATIALE (Francia, 29%), WESTLAND (Gran Bretaña, 6,5%), DASA (Alemania, 29%), AUGUSTA (Italia, 29%) y CASA (España, 6,5%). Los trabajos de viabilidad han definido un aeroplano con capacidad para 30 pasajeros (el proyecto europeo está enfocado hacia utilización civil), velocidad de crucero de 335 nudos, con un radio de acción de 600 millas náuticas y 25.000 pies de altitud de crucero. La tecnología europea de punta se empleará extensivamente para conseguir un vehículo viable técnica y comercialmente.

Entre las tecnologías punta que se utilizaron destacan: estructuras (fuselaje y planos) de material compuesto (fibra de carbono), control de vuelo por fibra óptica, rotores de alto rendimiento y cabina avanzada. Diversos organismos de investigación europeos han intervenido como el ONERA francés donde se ha probado un modelo de rotor en el túnel aerodinámico. Asímismo AEROSPATIALE ha efectuado una simulación completa del EUROFAR a fin de comprobar que los conceptos adoptados para el control de vuelo y leyes de control eran válidas, para ello se ha modificado, mediante software, el simulador EPOPEE utilizado con anterioridad para el AS 332 SUPERPUMA.

La fase 2 del proyecto, que podría incluir el desarrollo de prototipos, será presentado a las autoridades europeas próximamente.

TECNOLOGIA NORTEAMERICANA PARA ILYUSHIN

La compañía aeronáutica rusa Ilyushin ha seleccionado un paquete de tecnología norteameticana para equipar la versión alargada del Il-96. Este aeroplano está, actualmente, equipado con motores turbofanes Soloviev y aviónica soviética. La versión alargada, denominada Il-96M, irá equipada con motores Pratt and Whitney PW 2037 y un paquete de aviónica integrada en Rockwell-Collins.

El Il-96M podrá transportar 375 pasajeros y su diseño de cabina estará optimizado para dos pilotos. El paquete de aviónica incluye un sistema de presentación electrónica de datos de vuelo (EFIS, Electronic Flight Instrument Systems), y de datos de motor y avisos (EICAS, Engine Instrument and Crew Advisory System), piloto automático digitalizado y opción para incorporar navegación por satélite (GPS, Global Position System).

El programa atual prevé efectuar el primer vuelo en marzo de 1993 para certificar el aeroplano dos años más tarde, en 1995.



INDUSTRIA Y TECNOLOGIA

JORNADAS F.A.S. DE SILICON GRAPHICS'91

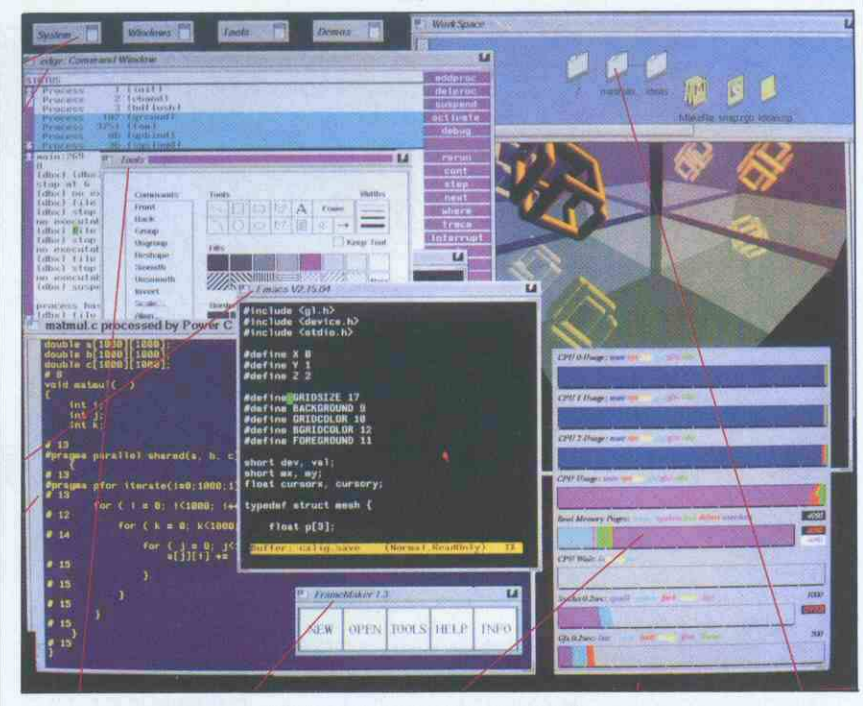
El 31 de octubre de 1991 se celebró en el Hotel Barajas una Jornada de Simulación y de Realidad Virtual para informar a las Fuerzas Armadas sobre lo que está realizando Silicon Graphics en este campo, fundamentalmente en el sector de Defensa.

Las conferencias corrieron a cargo de profesionales del sector pertenecientes a diferentes empresas españolas, que expusieron casos prácticos de las diferentes soluciones a problemas en este sector y utilizando material Silicon Graphics, tanto en hardware como en software.

Fué una jornada muy intensiva, de mañana y tarde, con una pausa al mediodía que se aprovechó para una presentación práctica de lo expuesto por los conferenciantes, en el "Magic Bus Silicon Graphicas", que es un camión que tiene de mágico la posibilidad de poder aumentar al doble su anchura, naturalmente en posición estática.

El Director General de Silicon Graphics, empezó con una presentación de su empresa que hace diez años comenzó a trabajar en los campos de animación, diseño gráfico y simulación, y que lleva año y medio en España. Su origen fué en la Universidad norteamericana de Stanford; actualmente tiene una facturación anual de 550 millones de dólares, y posee una biblioteca con más de 1.800 aplicaciones.

Aunque los productos de Silicon son adaptables a todo tipo de ordenado que cumpla determinados requisitos y a cualquier lenguaje, el lenguaje más utilizado es el ADA que es el homologado para aplicaciones de Defensa.



Típica representación en pantalla.

Muy interesante fueron las exposiciones sobre simulación de Operaciones Militares y planeamiento de misiones tanto terrestre como navales y aéreas, destacando la simulación de la aviónica del avión de caza europeo (EFA). Respecto a los ordenadores definen un tipo que llaman COD (Comercial Of Design) que, como se ha dicho, puede ser uno que reúna ciertas condiciones pero que es completamente comercial. También destacó la muy breve exposición sobre la Gestión Electrónica de Documentos en la FAS.

Como final de la Jornada se habló del salto cualitativo en la simulación que representa la Realidad Virtual, que nos permite vivir como si fuera real en un escenario o en un ambiente virtual, mediante la utilización de cascos y guantes diseñados por Silicon. A principios del 92 se dispondrá en España de este material y Silicon organizará, para las FAS, unas exhibiciones.

LA INDUSTRIA AERONAUTICA SOVIETICA CONTINUA CON EL PROGRAMA S/VTOL YAK 141

A pesar de los problemas presupuestarios y de la delicada situación que atraviesa la URSS, la compañía aeronáutica YAKOLEV ha informado que continuará con el desarrollo del avión YAK-141 "FREESTYLE" de despegue y aterrizaje vertical S/VTOL. Este avión está destinado a sustituir a los YAK-38 "FORGER" de la Marina Soviética. Noticias que provenían del Ministerio de Defensa soviético indicaban que este programa sería cancelado como parte de la reducción presupuestaria en estudio.

Directivos de YAKOLEV han informado que existe un gran campo para la cooperación internacional en este campo (V/STOL avanzado) estudiándose ofertas de compañías de India, China y Europa Occidental.

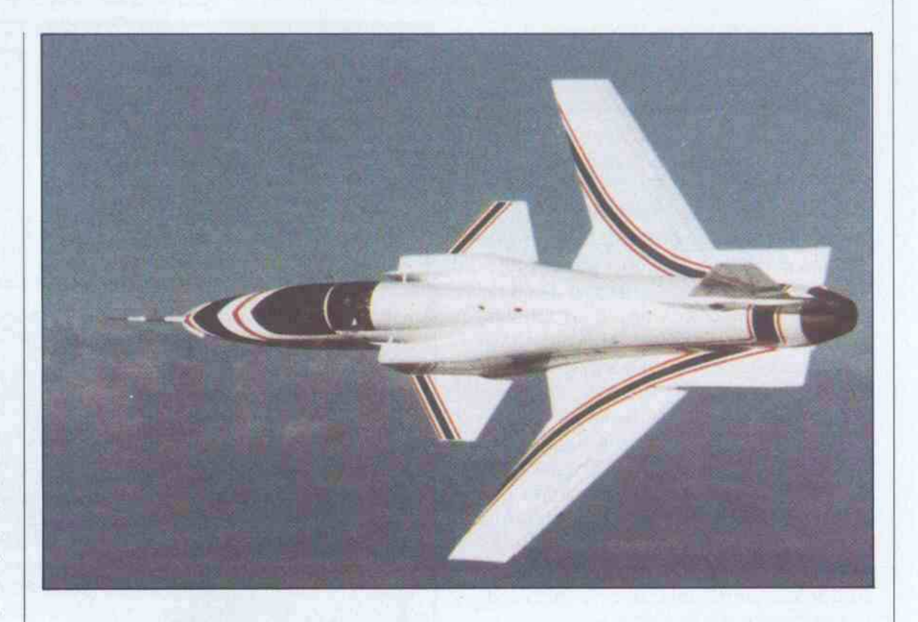
El YAK 141 sigue la tradición soviética en V/STOL de aviones de combate, utilizando motores independientes para la sustentación vertical y para el avance en horizontal. Los motores de empuje vertical van situados inmediatamente detrás de la cabina y los de vuelo convencional son dos TUMANSKY R-79 con postcombustión. El peso máximo al despegue será de 20 toneladas, irá equipado de un radar multifunción y podrá llevar una carga de armamento de 2.600 Kgr.

El pasado 30 de septiembre se realizó el último vuelo programado del avión X–29. Este programa estaba dirigido por la NASA y su objetivo era explorar las ventajas del ala con flecha progresiva en el diseño de aeronaves de combate.

El contratista principal, la compañía norteamericana GRUMMAN, ha sido la que ha efectuado el diseño y proporcionado el apoyo técnico necesario a la NASA. Durante el desarrollo del programa se han fabricado dos prototipos alcanzándose hasta 67° de ángulo de ataque. Los datos adquiridos están siendo evaluados por los técnicos de la NASA del Centro de Investigación del DRYDEN, aunque se ha adelantado que este tipo de diseño permite reducciones del 20% en resistencia a condiciones transónicas y buena controlabilidad hasta 45° de ángulo de ataque sin utilizar diapositivas especiales. Un diseño en Media progresiva podría ser una alternativa para un avión de combate de bajo coste.

Durante el programa, que comenzó el diciembre de 1984, los dos prototipos X–29 han efectuado 374 vuelos. El primer prototipo se dedicó al área de actuaciones y cualidades de vuelo y el segundo a estudiar el comportamiento a elevados ángulos de ataque.

Con la finalización del Programa los dos prototipos han quedado almacenados en DRYDEN.



MONTAJE FINAL DEL SAAB 2000

En las factorías de la empresa aeronáutica SAAB situadas en Linkoping (Suecia) ha comenzado el montaje final del avión de transporte regional SAAB 2000. Esta aeronave es producto de la cooperación internacional, siendo el proyecto de dirección sueca, los planos son diseño y fabricación de Construcciones Aeronáuticas S.A. (CASA), el empenaje vertical es producto de la empresa finlandesa Valmet y el tren de aterrizaje es británico (A.P. Precision). El primer vuelo está previsto para principios de 1992.



TREN DE ATERRIZAJE DEL A-340

En las instalaciones de la British Aerospace, en Bristol observamos el tren de aterrizaje del recién nacido Airbus A-340. Se trata del mayor tren de aterrizaje del mundo, en un avión comercial.

El Consorcio Airbus Industrie, del que España forma parte, ha entregado ya más de 600 aviones y tiene participaciones para más de otros mil.



El futuro de la OTAN

RAFAEL L. BARDAJI
Director del Grupo de Estudios Estratégicos (GEES)

La caída del muro de Berlín en 1989 no sólo significó una sacudida para las estructuras político-militares del mundo del Este. Como bien afirmaban los Jefes de gobierno y de Estado de los países miembros de la OTAN en su reunión en la cumbre, en julio de 1990, el nuevo clima internacional que se estaba fraguando gracias a los cambios en el Este prometían una nueva era para Europa en la que una revisión de los fines y medios de la Alianza Atlántica sería necesaria.

Los meses posteriores a esa cumbre atlántica aumentarían la presión para reformar la OTAN. Por un lado, los países centroeuropeos se liberaban del yugo comunista y avanzaban por la senda de una genuina democratización y occidentalización de sus estructuras; por otro, la URSS proseguía con su curso de reformas internas y, muy especialmente, de transformaciones militares. Las retiradas unilaterales de los países centroeuropeos, los techos fijados por los acuerdos CFE y, sobre todo, el régimen de transparencia contemplado en ellos y en la conferencia sobre medidas de confianza, alejaban sustancialmente el temor a una Unión Soviética agresiva.

La disolución del pacto de Varsovia en abril de este año, la firma del acuerdo START, a comienzos de verano, no hacían sino acentuar la desaparición de la imagen del enemigo soviético, y aumentar la esperanza de una nueva era de cooperación.

Consecuentemente, la OTAN inició un profundo análisis y revisión de sus doctrinas y medios en la esperanza de dar con un nuevo concepto estratégico y estructura de fuerzas más adecuados al nuevo ambiente estratégico en Europa. Ese nuevo concepto estratégico ha sido finalmente hecho público en la reunión de Roma del Consejo Atlántico, el pasado mes de noviembre.

El nuevo concepto estratégico

En el nivel político, la OTAN se guía desde noviembre no tanto por un principio disuasivo de evitar la guerra, sino por una amplia aproximación a la seguridad, traducida en la frase "proteger la paz". Se reconoce que los medios militares tienen un papel decreciente en las relaciones entre los países, donde el juego diplomático y político cobra ahora una nueva perspectiva. De ahí que más que nunca, el énfasis se ponga en el diálogo y en la cooperación y, de forma relevante, en la gestión de crisis. Esto es, en la prevención de conflicto más que en su disuasión.

Lógicamente, hay principios básicos del funcionamiento de la Alianza que quedan formalmente intocados. Así, la naturaleza defensiva de la OTAN; o la indivisibilidad de la seguridad aliada, el compromiso y la solidaridad entre las partes. En fin, todo eso que sirve para lograr un sentimiento de colectividad.

Pero quizá lo más llamativo de la reunión de Roma haya sido la traducción en la estructura de fuerzas aliadas del nuevo concepto estratégico. En primer lugar, los planificadores aliados reconocen que el volumen de fuerzas puede ser reducido; igualmente, que su estado de disponibilidad también puede disminuir en tiempo de paz. Básicamente, las fuerzas se distinguen por su capacidad de actuar en determinados plazos de tiempo. Así, se subraya la necesidad de contar con fuerzas de intervención inmediata, fuerzas para la defensa del territorio y fuerzas de apoyo o refuerzo, que pueden aumentar con tiempo la capacidad bélica de la Alianza.

En lo tocante a las armas nucleares, la Alianza pasa a considerarlas un elemento importante dentro de la planificación y solidaridad aliada, pero su papel só-



Para la Alianza Atlántica resolver cualquier crisis, si falla la diplomacia, es posible con la defensa convencional

lo puede entenderse en tanto que armas de último uso. La OTAN hoy confía, primero, en que puede resolver cualquier crisis diplomáticamente y, segundo, que, en el peor de los casos, la defensa convencional es más que creíble.

El futuro de la reforma

Lo acordado en Roma no ha supuesto una gran sorpresa. Es, probablemente, lo menos que podía hacerse a la luz de la situación europea actual. Pero ¿es suficiente como para garantizar que la OTAN está ahora mejor dotada para hacer frente al futuro? ¿Tenemos una Alianza más flexible y capaz ante los nuevos retos a los que el mundo se enfrenta? Desde el punto de vista oficial, no cabe duda de que lo acordado era lo más que podía lograrse. Sin embargo, pueden apuntarse serias dudas sobre la adecuación atlántica a las realidades del momento así como sobre la posible duración de esta reforma.

Efectivamente, puede afirmarse que las alianzas militares no son fenómenos naturales en la Historia. Suelen exigir la presencia de un enemigo poderoso y amenazante, por un lado, y los intereses en defenderse de él por parte de un puñado de paises más débiles, por otro. Es verdad que ha habido Alianzas de carácter ofensivo, pero la clave para comprender el por qué del nacimiento de la OTAN allá por 1949 es, sin duda, la incapacidad de los europeos occidentales para defenderse de la Unión Soviética sin los EE.UU.

Y en eso, la OTAN ha resultado todo un éxito. Si la URSS pensó alguna vez agredir a las democracias occidentales, acabó sintiéndose verdaderamente disuadida de hacerlo. Cierto, como algunos defienden, a lo mejor la URSS nunca pensó en una invasión (eso no se sabrá a ciencia cierta ni cuando se abran sus archivos), pero la existencia de la Alianza Atláentica influyó para que no se lo planteara. Ahora, lo que ha sido cierto durante décadas no lo es ya más: el Pacto de Varsovia no existe, al contrario, sus miembros llaman a las puertas de la OTAN; en la Unión Soviética nadie parece estar planeando un ataque frio y calculado contra la Europa occidental. Y si hay alguien que sí lo piensa, resulta poco creíble que pueda ejecutarlo en medio del caos político y estratégico que sacude a ese país.

No, los riesgos a los que se pueden ver enfrentados los occidentales y centroeuropeos hoy no se derivan de una amenaza directa de la URSS, eso que ha servido para justificar la existencia de la OTAN durante 40 años. Los peligros que amenazan la estabilidad en Europa son de diversa índole e intensidad, pero la OTAN no se ha preparado en su pasado para ninguno de ellos. ¿Sale mejor preparada de Roma?.

En primer lugar, las capacidades nucleares soviéticas son muy preocupantes, pero no porque Moscú opte por vitrificar con sus bombas París o Boston, sino porque la falta de un control creíble de su arsenal nuclear táctico hace plausible el uso accidental o no autorizado de sistemas nucleares. Ya en enero de 1990 guerrilleros del Frente Nacional Armenio se introdujeron en un depósito de cargas nucleares del que huyeron por puro espanto. Nada hace pensar que en un futuro no se den cuenta de lo que vale políticamente un arma atómica...

La OTAN ha basado su estrategia en la disuasión, esto es, en un sutil juego lógico por el que se

hace ver al adversario que si se lanza un ataque, tendrá que encajar una represalia inaceptable. Pero la disuasión tiene poco que hacer cuando no se comparte la misma lógica. Se vió con Saddam Hussein. ¿Cómo podría evitar la OTAN que ucranianos, valga el caso, amenazaran con defender su independencia incluso nuclearmente? ¿Qué puede hacer la OTAN ante amenazas difusas como la terrorista?.

En segundo lugar, la tensión Este–Oeste no es como las rivalidades étnico–nacionales que estamos viendo hoy, cargadas de sentimientos y muy alejadas de la lógica estratégica común y compartida entre las grandes potencias. Mientras la Alianza siga viendo los conflictos étnico-nacionales como meros asuntos internos, poco puede evitar que se produzcan, porque malamente puede disuadirlos y gestionarlos en su desarrollo.

En tercer lugar, la OTAN ha optado por la via lenta de aproximación de los países centroeuropeos a la organización, a pesar del sentimiento de urgencia que los líderes de esos países suelen mostrar en lo referente a su adhesión. En verdad, se creará un consejo de seguridad para la zona, ahora sólo cabe esperar que las partes lo tomen como una fase más de acercamiento mutuo. Sin embargo, la seguridad europea, en sentido amplio, es indivisible y no cabrá posponer por mucho tiempo la entrada de Polonia, Checoslovaquia y Hungría en la OTAN. Dejarles fuera, sería agudizar la frustación política en poblaciones cuyo nivel de frustación económica no deja de crecer.

En cuarto lugar, la Alianza sigue con una más que calculada ambigüedad en todo lo tocante al "fuera de zona". A pesar de que si alguna amenaza directa puede cenirse sobre los europeos, seguramente ésta tenga que provenir de zonas no europeas, donde más que amenazas ya sólo quedan riesgos. Si los aliados quieren de verdad protegerse de amenazas desde "fuera de zona" tendrían que consensuar algún tipo de actuación más allá de los límites definidos por el artículo 6º del Tratado de Washington.

En quinto lugar, y a pesar de que en el comunicado final de Roma se reconoce que el concepto de seguridad es ahora mucho más amplio que la mera seguridad militar, la Alianza parece mal preparada para lidiar con temas que no son exclusivamente militares. Basta el ejemplo de uno de los temas que más problemas puede crear a los europeos en el futuro. La emigración masiva de millones de personas ya desde un Este en descomposición, ya desde un Norte de Africa ávido de la riqueza de sus vecinos occidentales. Por no hablar del espectro de una conjunción de las dos. ¿Qué respuesta de se-



guridad puede ofrecer la Alianza a sus miembros?.

Presente asegurado, futuro incierto

La reuinión de Roma resulta frustrante en la medida en que va detrás de los acontecimientos y muy por detrás de los tiempos. Parecería que la razón fundamental inspiradora de toda la reforma es salvar la OTAN a cualquier precio. Una especie de Natofilia se ha apoderado incluso de quienes antes denostaban la organización. Razones de peso, incluso psicológicas, para defender la Alianza en estos momentos de cambio hay más que suficiente. De ahí que malgastar una oportunidad como la de Roma, culminación de todo un largo proceso, resulte descorazonador para muchos. La prudencia no es sinónimo de dejación. Y la OTAN está descuidando su propio futuro.

Efectivamente, si en el mañana se pasa sin sobresaltos de un sistema de equilibrio de poder a un nuevo concierto entre los europeos, la Alianza habrá cumplido con su cometido y habrá perdido gran parte de su razón de ser. Más aún si, como planeaba sobre Roma, el espectro llega a cuajar.

El mundo y muy particularmente Europa están cambiando de forma acelerada. La CE no es Europa, la URSS no es el enemigo que conocimos y la OTAN no puede seguir siendo lo que era. En su cumbre de Roma, los dias 7 y 8 de noviembre de este año, el Consejo Atlántico ha intentado dar una respuesta a los cambios, adoptando un nuevo concepto estratégico. Sin embargo, en gran medida, es una respuesta que nace ya caduca. No se trata de hablar de cuerpos de ejército y fuerzas de intervención rápida para actuar no se sabe dónde, ni contra quién, ni en defensa de qué. La OTAN debe darse cuenta de que el pegamento que ligaba a 16 paises tan diferentes como Islandia y Turquía (o Canadá y España) se ha volatizado y que poco queda en común frente a riesgos e inestabilidades difusas y confusas, tanto en sus causas como en sus soluciones.

Lo que está en juego es toda una redistribución del poder internacional con actores que bajan y suben, con la aparición de nuevos actores y poderes y con la transformación global de los riesgos. En suma, con una creciente complejidad y riqueza de visiones a la hora de entender qué pasa en el mundo y cómo actuar en él. Si la OTAN no sabe o no puede en este medio confuso dar una respuesta coherente, coordinada y colectiva a los riesgos que puedan surgir en el mundo, estará alimentando su progresiva inutilidad, en la medida en que, afortunadamente, en Europa no emerja un peligro mayor.■

Los aviadores sin alas

DANIEL SANESTEBAN

1939-1991. Cincuenta y dos años, un periodo muy largo para la vida de un hombre pero muy corto para la vida de una organización.

Con poco más de cincuenta y dos años se retiró a Yuste, Carlos, El Emperador, considerando que todo lo que podía y debía hacer, ya estaba hecho. Con treinta y tres años murió Don Juan de Austria y ya había tenido tiempo de vencer en Lepanto, ser Gobernador de los Paises Bajos y tener tres hijos de tres mujeres distintas. Cierto que otros han esperado más para darse a conocer, por ejemplo, Adenauer; pero en estos casos –de floración tardía– no es el hombre el que no está a punto, es la oportunidad la que se retrasa.

Para una Organización, cincuenta y dos años es un plazo muy breve, puede considerarse aún en la infancia, aunque sea una organización tan precoz como esta de la cual voy a ocuparme: El Ejército del Aire. Y pienso que es precoz porque su desarrollo ha sido muy rápido, tanto que su evolución completa, no ya la del Ejército del Aire sino la del arte de volar, cabe en la vida de un hombre. Muchos de los habitantes actuales del Mundo vivían ya cuando el primer ingenio más pesado que el aire levantó al vuelo en las solitarias dunas de Kitty Hawk, en Carolina del Norte. Algunos de nuestros generales iniciaron su vida activa como pilotos de reactores, esto equivaldría, en el Ejército de Tierra, a que un soldado de Alejandro Magno hubiera combatido, de Sargento Mayor, en la Guerra del Golfo, y en la Marina, llegar desde un trirreme de Salamina a un submarino de propulsión nuclear.

La aviación es joven, y nuestro Ejército del aire más joven aun. Es normal que en sus cincuenta y dos años de vida oficial haya experimentado modificaciones importantes. Por otra parte el Ejército del Aire no es una célula aislada, es parte de un conjunto, las Fuerzas Armadas, que, a su vez, forman parte del organismo mayor, el Ministerio de Defensa, que es uno de los componentes de la Administración del Estado, el cual no es más que un sumando de una gran suma que da como resultado ESPAÑA. El Ejército del Aire forma parte de la nación y se ve afectado por todas las vicisitudes por las que ella atraviesa. E incluso por los cambios en la organización de las Fuerzas Armadas de otras naciones. Es natural entonces que todavía no tenga perfectamente definida la organización más adecuada para el cumplimiento de sus fines.

Lo que ya no parece tan natural es que se tropiece dos veces en la misma piedra, que se inicie un camino y se abandone antes de llegar al final para volver a emprenderlo más tarde. Puede que sea humano pero no es elogiable. Suspender más de dos veces la misma asignatura dice poco en nuestro favor. Y esta asignatura sigue pendiente. Se llama: Las Tropas de Aviación o las vicisitudes de "los aviadores sin alas". Esperemos que en la Ley 17/89 se encuentre la solución.

Primer interrogante: ¿se necesitan o no se necesitan?

Segundo interrogante: si se necesitan ¿para qué?

Las contestaciones habidas al primer interrogante no resuelven nuestras dudas pues de las cuatro ocasiones históricas en que se planteó (1939-1952-1975-1989) en dos se contestó que sí (1939-1975) y en las otras dos, que no (1952-1989). Las respuestas nunca estuvieron tan claras y rotundas como yo las expongo –tampoco la pregunta– pero se nos daban, implicitamente, en la legislación relativa a este asunto que entró en vigor en las citadas fechas

La Ley de 7 de octubre de 1939, que organiza el Ejército del Aire dice los siguiente:

"Ninguna disposición ha consolidado hasta ahora con la fuerza legal que corresponde a su importancia la existencia del Ejército del Aire. Es preciso, además definirlo; determinar quién ejerce su mando supremo, cuáles son las Armas, Cuerpos y Servicios que lo integran y aquellos otros elementos básicos de su estructura en los que fundamentar luego las disposiciones precisas para su eficaz organización y funcionamiento. A ello tiende la presente Ley, que, al satisfacer está necesidad, ratifica lo que la experiencia de la guerra acreditó como eficaz y conveniente.

En su virtud dispongo:

Artículo 1º. Se crea el Ejército del Aire, compuesto de mandos, tropa, elementos y servicios regidos por Leyes y disposiciones especiales y otras comunes a él y a los Ejércitos de Tierra y Mar, con los que ha de cooperar a la defensa e integridad de la Patria, al logro de los ideales nacionales y a mantener el imperio de las Leyes.

Artículo 3º. El Ejército del Aire estará formado por el Estado Mayor General y las Armas, Cuerpos y Servicios siguientes:



Las Armas de Aviación y de Tropas de Aviación.

El Cuerpo de Ingenieros Aeronáuticos.

Los Servicios de Ingenieros, Intendencia, Sanidad, Jurídico, Eclesiástico e Intervención.

Los Cuerpos Auxiliares de Especialistas y Oficinas.

Cuando la amplitud e importancia de los servicios lo aconseje, podrá decretarse, en cada caso, la constitución de los Cuerpos que los atienden y ejecuten.

Artículo 5°. Disposiciones complementarias de esta Ley fijarán la composición, distribución y funciones de las Armas Cuerpos y Servicios enumerados en el artículo tercero, así como sus plantillas"

Puesto que los Ejércitos están para la guerra es interesante observar que de todas las disposiciones legales que se promulgaron, relativas a la organización del Ejército del Aire, esta Ley es la única que tiene su fundamento en " lo que la experiencia de la guerra acreditó como eficaz y conveniente".

Para cumplir parte de lo dispuesto en el Artículo 5° de la Ley se promulga el Decreto de 9 de Noviembre de 1939 por el que se organiza el Arma de Tropas de Aviación, que dice así (se cita los más importante):

"La importancia de los servicios que prestan las tropas que guarnecen los campos, edificios y establecimientos propios del Ejército del Aire, que forzosamente y por una ordenada subdivisión de actividades han de estar encuadradas en organizaciones distintas del Arma Aérea, aconseja reunirlas en un Arma especial...

Más no sólo aquella cuestión estática de la custodia y servicio de campos y establecimientos les ha de ser privativa, sino que las posibilidades crecientes del Ejército de que forman parte inducen, y hasta obligan, a que su organización e instrucción se hagan de tal suerte que respondan en su día a las funciones tácticas y estratégicas, realidad hoy en los Ejércitos de potente y eficaz Aviación, que se asignan a las Unidades de Parachutistas.

En su virtud.... dispongo:

Artículo 1°. Las Tropas de Aviación, uno de los elementos constitutivos del Ejército del Aire, según preceptúa la Ley de 7 de octubre del corriente año, constituirán un Arma independiente dentro del mencionado Ejército,...

Artículo 2 °. Al Arma de Tropas de Aviación, corresponde normalmente la guarnición y custodia de los campos, edificios y establecimientos militares del Ejército del Aire y la ejecución de los servicios que por Reglamento se le encomienden, formando parte de ellas las unidades de Parachutistas que se organicen en el citado Ejército para, en unión del Arma Aérea, actuar, táctica o estratégicamente, en la retaguardia enemiga o donde su acción se considere indispensable.

El empleo, en paz o en guerra, de las tropas no tendrá otro límite que el que se derive de su aptitud militar y su organización.

Artículo 3°. Las Tropas de Aviación se agruparán en un Mando Superior, cinco Legiones, tres Banderas independientes y una Bandera especial de parachutistas, de estructura y fuerza similar a las Unidades análogas del Ejército de Tierra".

Si tenemos en cuenta la fecha en que se publicó este Decreto (9 de noviembre de 1939) podemos suponer que se inspiraba en la organización de las tropas de asalto de la Luftwaffe cuyo brillante

historial de la II Guerra Mundial justificó sobradamente su existencia.

Por Orden Circular de 16 de noviembre del mismo año se anunciaba concurso para cubrir las vacantes del Arma:

-5 vacantesde Coronel

-9 de Teniente Coronel

-40 de Comandante

-100 de Capitán

-40 de Teniente y Alférez profesionales

-300 de Oficiales provisionales

Así inició su andadura el Arma de Tropas de Aviación en noviembre del 39. A la llamada acudieron ilusionados muchos jefes veteranos y jovenes oficiales, algunos de ellos con un brillante historial de guerra. Los presagios eran buenos pero no se cumplieron. Vientos de guerra solaban a Europa. Los recursos de España eran escasos -por nuestros campos solo pastaban vacas flacas-; la incomprensión de algunos; la falta de imaginación de otros; la oposición del Ejército de Tierra a que se invadieran parcelas tradicionalmente suyas (caso de la artillería antiaeréa para la defensa de Bases); la dificultad de aceptar, por parte de los componentes del Arma, la mayor celeridad en los ascensos de las escalas de vuelo, consecuencia del mayor desgaste que sufrían debido a su peculiar actividad y a la demanda exterior de pilotos; la frustración que suponía vivir sin alas en un mundo alado; algunas torpezas de la Administración que, andando el tiempo, dieron lugar a la creación de una colectividad marcada con el pecado original del exceso de dioptrías o la insuficiente puntuación en los exámenes de ingreso -¿por qué no se hicieron siempre esos exámenes de forma que no pudiera haber trasvase, de forma que solo fuera a Tropas el que tuviera una vocación decidida y así lo indicase en la solicitud de ingreso y no como segunda opción?-; y por último la falta de misiones suficientemente atractivas. Los factores señalados y, probablemente, otros que me dejo en el tintero fueron la causa de que la recién nacida Arma no creciese con el vigor y la pujanza con que soñaban sus creadores.

Gracias al entusiasmo y al tesón de un grupo de oficiales del Arma llegó a crearse, ya entrado el año 1947, la Escuela de Paracaidistas (se había creado la Primera Bandera en 1946, pero sin paracaidas) y el 23 de enero de 1948 se efectuó el primer salto. Habían transcurrido nueve años desde que se publicó el Decreto de organización y la primitiva denominación de parachutistas se había cambiado por otra más hispánica. A lo largo de seis años la Escuela se consolidó y adquirió un gran prestigio, al igual que la Bandera, y ambas unidades fueron motivo de legítimo orgullo para el Arma de Tropas de Aviación, ya que durante estos años el paracaidismo fué quehacer exclusivo de estos aviadores a los que, por fin, habían nacido alas. Pero llegó el año 54 y con él la dolorosa orden de abrir las puertas de la Escuela, y con ellas las del paracaidismo militar, al Ejército de Tierra y, como era de prever dada la diferencia de masa, el paracaidismo de uniforme gris fué fagocitado, quedando como testimonios de una brillante etapa, vivida con ilusión y sacrificios, la Escuela de Paracaidistas y la Escuadrilla de Zapadores Paracaidistas.

Pero ya en 1952 se había dado el primer golpe de timón para cambiar el rumbo del Ejército del Aire. Ese golpe de timón se llamó "Ley de 15 de julio de 1952 por la que se reorganiza el Ejército del Aire". En su preámbulo decía, entre otras cosas: "Asimismo se han puesto de manifiesto algunas imperfecciones orgánicas, perjudiciales para el servicio, que conviene corregir. Tal es la independencia existente entre el Arma de Aviación y el Arma de Tropas de Aviación...".

"Para remediar las deficiencias de tipo orgánico se organiza como Arma única del Ejército del Aire el Arma de Aviación, integrada por las Fuerzas Aeréas, las Tropas de Aviación y los servicios más directamente relacionados con la eficaz actuación de aquellas...".

"A fín de evitar que en la nueva Escala Activa pueda llegar a acumularse, en cualquiera de sus grados, una proporción excesiva de personal que haya perdido condiciones para el servicio en vuelo, lo que originaría perjuicios para la eficiencia del Arma, que de todo punto es preciso evitar, se dispone que se fije el número de los que puede haber de plantilla que no cumplan las condiciones que para dicho servicio han de exigirse...".

Copio algunos artículos. Artículo primero: "El Arma de Aviación estará integrada por las Fuerzas Aéreas, las Tropas de Aviación y los Servicios más directamente relacionados con la eficaz actuación de esas fuerzas y tropas".

En la norma Primera del Artículo catorce se decía que "De acuerdo con las conveniencias del servicio, se fijarán en las plantillas el número de los que pueda haber en cada empleo sin aptitud para el servicio en vuelo. Si por pérdida de aptitud de alguno de los que ya hubiere en un empleo se rebasara el número permitido en el mismo de los que no tengan aptitud para el servicio en vuelo, el sobrante se considerará como excedente de plantilla y será amortizado".

En el Artículo transitorio primero:"Quedan suprimidas la actual Arma de Aviación y la actual Arma de Tropas de Aviación", y en el artículo transitorio segundo "En cada empleo se fijará para

los Generales, Jefes y Oficiales procedentes de la actual Arma de Tropas, un número de puestos de plantilla no inferior inicialmente al correspondiente de la actual Escala Activa de dicha Arma de Tropas, cuyo número no podrá ser disminuido sino a consecuencia de una reducción de efectivos del Arma de Aviación, en cuyo caso...".

En el Artículo transitorio tercero se daba opción a los oficiales y alumnos del Arma de Tropas que no hubieran cumplido los veinticuatro años de edad para seguir los estudios y prácticas necesarios para capacitarse para el servicio en vuelo.

En pocas palabras, desaparecía el Arma de Tropas de Aviación integrándose en el Arma de Aviación, se respetaban los derechos adquiridos y se velaba para que la proporción entre el personal con aptitud para el servicio en vuelo y el que carecía de dicha aptitud fuera armónica y no se originasen perjuicios para la eficiencia del Arma. En la Escalilla la sigla S.V. dintiguía a los que tenian aptitud para el servicio en vuelo.

A correr los años las Plantillas pasaron por diversas visicitudes pero siempre se respetó lo dispuesto en el artículo transitorio segundo de la Ley de 15 de julio de 1952.

Y así llegamos al año 1975. Nuevo golpe de timón. La Ley 19/1975, de 2 de mayo, resucita las Tropas de Aviación, no como Arma sino como Escala, pero con personalidad propia y con puesto en formación. En la Escalilla figuran aparte como Escala de Tropas y Servicios del Arma de Aviación y la plantilla se amplia con respecto a la fijada por Orden de 13 de marzo de 1967, a los efectos del artículo transitorio segundo de la Ley de 15 de julio de 1952.

Las misiones que la Ley contempla para la Escala de Tropas y Servicios son las siguientes: mando de las Unidades Aéreas de Seguridad y Defensa de las Bases, Centros y Organismos del Ejército del Aire y, excepcionalmente, de las de los aeropuertos e instalaciones aeronáuticas; apoyo logístico a la Fuerza Aérea a través de los servicios y especialidades propias de sus componentes y aquellos cometidos de vuelo para lo que se encuentren capacitados.

El Artículo cuarto de la Ley dice: "Formará parte de la Escala de Tropas y Servicios el personal de la actual Arma de Aviación que no esté en posesión del título de piloto de Aeroplano de Guerra y el que, procedente de la Enseñanza Militar Superior entre, en el futuro, a formar parte de la misma". Es decir, la fuente que había cegado la Ley de 1952, manaba de nuevo.

Esta Ley no llegó a cumplir su mayoría de edad. Quedó derogada por la Ley 17/1989, de 19 de julio. El nuevo golpe de timón llevó al Ejército del Aire a un rumbo próximo al de la Ley de 15 de julio de 1952. Nuevamente desaparece como tal la Escala de Tropas y Servicios que se integra en el Cuerpo General del Ejército del Aire -en 1952 el Artículo transitorio primero suprimía el Arma- y se cegó la fuente: todos los cadetes que ingresen en la Academia General del Aire lo harán con la esperanza de que les salgan alas. Algunos, muy pocos, verán frustada esta esperanza, otros perderán sus alas en el camino, pero todos seguirán marchando al mismo paso.

Se crea el Cuerpo general del Ejército del Aire, cuyos cometidos se contemplan en el Artículo 23:

1. Los miembros del Cuerpo General del Ejército del Aire, agrupados en Escalas superior, media y básica, tienen como cometidos el mando, preparación y empleo de la fuerza y del apoyo a la fuerza del Ejército del Aire.

El artículo 12.1. dice que: En cada Escala existirán especialidades fundamentales... Y el 12.2. que: También existirán especialidades complementarias...

Y en la Disposición Adicional sexta dice:

1. En las Escalas que se crean por la presente Ley quedan integradas las actualmente existentes de la siguiente forma:

C) Cuerpos del Ejército del Aire

Escala Superior del Cuerpo General del Ejército del Aire

Escala del Aire del Arma de Aviación

Escala de Tierra del Arma de Aviación

Escala de Tropas y Servicios del Arma de Aviación

Escala media del Cuerpo General del Ejército del Aire

Escala Especial de Oficiales de Tropas y Servicios

Escala Especial de Oficiales de Op. de Alerta y Control

Escala Básica del Cuerpo General del Ejército del Aire

Escala de Suboficiales de Tropas y Servicios

Escala de Especialistas Op. de Alerta y Control

Comprendiendo que opinar con respecto a esta Ley cuando todavía faltan por desarrollar algunos aspectos de la misma, es una osadia y que si el que opina es un lego en la materia, es una temeridad, me limitaré a pensar en voz alta.

Pienso que me apena que desaparezca la palabra Aviación, que es eufónica y suena a aventura.

Y que la Ley del 52 era más previsora pues evitaba que se pudiera acumular, en un determinado empleo, un número excesivo de personal sin aptitud para el servicio en vuelo. Esta, no prevé esa contingencia y teniendo en cuenta que la relación actual es de 2 a 1 (aproximadamente 1.000 con capacidad para prestar servicio en vuelo frente a 500 sin esta capacidad, entre los empleos de coronel a teniente) pudiera ocu-

rrir, como consecuencia del mayor indice de desgaste del personal volante, que, en un plazo relativamente breve, un elevado tanto por ciento de la plantilla de coroneles y tenientes coroneles de la Escala Superior estuviera ocupado por personal no volante.

También pienso que era más respetuosa con los derechos adquiridos ya que reservaba puestos en plantilla para el personal procedente de la antigua Arma de Tropas. Aunque, por otra parte, pienso que los Capítulos 4 y 5 de esta Ley que tratan de Ascensos, Evaluaciones y Clasificaciones son instrumentos legales que permitirán a las autoridades competentes sustituir, por su buen criterio, lo que en la Ley del 52 eran preceptos legales.

Y, además, pienso que ambas están hechas para la paz y, aunque a alguno no le guste, los ejércitos están hechos para la guerra que es el rayo que no cesa. Y que la guerra aérea se gana en el aire.Y que en ella las tripulaciones de vuelo siempre son escasas, y no pueden tener pluriempleo pues hasta el último minuto de su tiempo tiene que estar dedicado al cumplimiento de la misión (estudio de la misión, preparación del vuelo, breafing pre-vuelo, inspección pre-vuelo –que puede durar horas–, realización de la misión, breafing post-vuelo y, cuando queda tiempo, una segunda salida y, mientras tanto, estudiarse bien el avión, las tácticas, el armamento).

Pero pienso que no debo ser pesimista y que el personal de la Escala Media será suficiente para la realización de todas las misiones que se hacen con los pies en el suelo, con lo cual no habrá que hipotecar a los pilotos en tareas ajenas a su misión específica, y que también se podrá contar, tal vez, con los militares de empleo para desempeñar misiones en ambas áreas.

Y creo que con esta Ley se resolverá, para la Escala Superior, el ya largo contencioso Aire-Tropas que provocó, a veces, tensiones perjudiciales para la Organización.

Y pienso que las leyes relativas a personal son buenas cuando se adaptan a la psicología del grupo humano para el cual están hechas y malas en caso contrario y esto no será posible saberlo, con respecto a esta, hasta que los capitanes de hoy hayan visto cambiadas sus tres estrellas de capitán por tres de coronel.

Y, contestando a los dos interrogantes del principio, sé que en cualquier Fuerza Aérea tiene que haber siempre "aviadores sin alas" que, queramos o no, serán los actores secundarios del drama y que aunque, alguna vez, pueden ganarse el Oscar tienen que aceptar el sacrificio cotidiano de vivir alejados de los focos a pesar de ser los encargados de realizar misiones de las cuales depende, en gran media, el éxito o el fracaso del combate aéreo.■

CONCESION DE PREMIOS DE REVISTA DE AERONAUTICA Y ASTRONAUTICA

ORDEN 711/17925/91

En consecuencia de lo establecido en la Orden Ministerial número 3332/72, de 11 de diciembre («Boletín Oficial del Ministerio del Aire» número 152), por lo que se regula la concesión de los premios «García Morato», «Vara de Rey», «Haya» y «Vázquez Sagastizábal», a los mejores artículos publicados en la «Revista de Aeronáutica y Astronáutica», una vez reunida la Junta encargada de la selección de los trabajos publicados durante el primer semestre de 1991, ha resuelto conceder los indicados premios en la forma siguiente:

«Premio García Morato», dotado con 100.000 pesetas, al artículo «Adios a las Viejas Formas» del que es autor el teniente coronel de Aviación don Joaquín Sánchez Díaz.

«Premio Vara de Rey», dotado con 75.000 pesetas, al artículo «Necesidad de misión y justificación del Efa» del que es autor el General de Aviación don Santiago San Antonio Copero.

«Premio Haya», dotado con 60.000 pesetas, al artículo «La Guerra del Golfo y los principios de la guerra justa» del que es autor el consejero togado don José María García Escudero.

«Premio Vázquez Sagastizábal», dotado con 50.000 pesetas, al artículo «Los carros no tienen alas» del que es autor el General de Aviación don Ignacio Martínez Eiroa.

Madrid, 20 de noviembre de 1991.– P.D., el Jefe del Estado Mayor del Ejército del Aire, Ramón Fernández Sequeiros.

Especialidades fundamentales y complementarias en el Ejército del Aire

MANUEL MURCIA ROLDAN
Coronel de Aviación

INTRODUCCION

LOS principales objetivos perseguidos por la Ley 17/89, Reguladora del Régimen del Personal Militar Profesional (LRRPMP), están dirigidos a racionalizar la estructura de Cuerpos y Escalas para adaptarlos a las necesidades actuales y futuras de las Fuerzas Armadas, diseñar sistemas de ascenso y promoción que incentiven la dedicación y esfuerzos profesionales; definir un modelo de enseñanza militar que responda a los requerimientos anteriores y proporcione a las Fuerzas Armadas, y por consiguiente al Ejército del Aire, el recurso de personal que éste necesita.

En relación con estos objetivos, debemos tener en cuenta que la estructura de Cuerpos, Escalas y Especialidades ha de permitir que el Ejército del Aire sea capaz de disponer de personal en cantidad y calidad adecuadas para poder desempeñar los cometidos de los diferentes puestos de trabajo.

La cantidad, en principio, se encuentra decidida en el Real Decreto 225/91 que ha llevado ha cabo la adaptación de las Leyes de Plantillas de las Fuerzas Armadas a la estructura de Cuerpos, Escalas y Empleos que determina el capítulo 4 de la Ley 17/89 (en el Cuadro Nº 1 se expone un resumen de lo concerniente al Ejército del Aire).

Nos falta ahora intentar concretar la calidad de las personas necesarias. No en cuanto a su nivel educativo que está relacionado con la Escala a la que pertenece, sino en lo relativo a las especialidades distintas hacia las que se debe conducir su formación.

Determinar cuántas especialidades fundamentales ha de tener cada Cuerpo y Escala del E.A. y definirlas, es condición necesaria para después poder establecer los planes de estudio de las respectivas academias de formación y para determinar los conocimientos complementarios que deberán adquirir con la enseñanza de perfeccionamiento. No es fácil ni su denominación ni su contenido; no obstante, es un reto que en estos momentos del desarrollo de la Ley 17/89 tiene planteado el Ejército del Aire y al que ha de darse la respuesta más adecuada posible.

Para llevar a efecto lo anterior, se ha formado un grupo de trabajo constituido por representantes de la Sección de Personal de la División de Organización y de la Dirección de Gestión de Personal del MAPER, con objeto de elaborar un proyecto de Reglamento de Cuerpos, Escalas y Especialidades del Ejército del Aire. Los primeros trabajos realizados, por orden del JEMA, se remitieron a los Mandos y Organismos del E.A. implicados en el tema con el fin de que, una vez estudiados, enviaran sus observaciones y propuestas. Recibida la pertinente información, actualmente el proceso se encuentra en fase de estudio y elaboración del correspondiente borrador.

Este artículo, principalmente, pretende resaltar la importancia y transcendencia que para el presente y futuro pueden tener todos los estudios y trabajos que se realicen con objeto de poder llegar a definir, con suficiente acierto, las especialidades fundamentales y complementarias que han de tener los Cuerpos y Escalas del Ejército del Aire, así como los graves perjuicios que se pueden derivar de una incorrecta definición.

Consciente de la dificultad del problema, con toda modestia se exponen unas ideas sobre este tema y se aventura una posible solución.

ANTECEDENTES LEGISLATIVOS

Para comenzar la andadura que nos imponemos, nada mejor que repasar lo que en relación con las especialidades se deter-

PLANTILLA DEL EJÉRCITO DEL AIRE

CUADRO NUM. 1

PLANTILLA DEL EJÉRCITO DEL AIRE, ADAPTADA A LA NUEVA ESTRUCTURA DE CUERPOS Y ESCALAS QUE PRECEPTUA LA LEY 17/89 REGULADORA DEL RÉGIMEN DEL PERSONAL MILITAR PROFESIONAL (LRRPMP)

	MILITARES DE CARRERA														M. EMPLEO		
EMPLEO	TG	GD	GB	COL	TCOL	CTE	CAP	TTE	ALF	SM	ST	BGA	SGTO 1°	SGTO	TTE	ALF	TOTAL
CUERPO GENERAL																	
ESCALA SUPERIOR	5	14	28	173	253	314	383	183	–	–	–	–	–	–	–	–	1361
ESCALA MEDIA	–	–	–	–	27	148	236	248	140	–	–	–	–	–	70	160	1030
ESCALA BÁSICA	–	–	–	–	–	–	–	–	–	78	501	818	502	818	–	–	2317
TOTAL CUERPO GENERAL	5	14	28	173	280	463	619	441	140	78	501	818	502	818	70	160	4708
CUERPO DE INTENDENCIA																	
ESCALA SUPERIOR	–	1	3	23	57	63	66	30	–	–	–	–	–	–	6	10	259
CUERPO DE INGENIEROS																	
ESCALA SUPERIOR	–	1	3	21	33	43	48	22	–	–	–	–	–	–	6	10	187
CUERPO DE ESPECIALISTAS																	
ESCALA MEDIA	–	–	–	–	28	155	246	260	140	–	–	–	–	–	18	32	879
ESCALA BÁSICA	–	–	–	–	–	–	–	–	–	179	1213	1368	1113	1344			5217
TOTAL CUERPO ESPECIALISTAS																	6096
TOTAL EJÉRCITO AIRE	5	16	32	217	398	724	979	753	280	257	1744	1986	1615	1862	100	212	11250

mina en la Ley 17/89. Las normativas que pueden afectarnos están contenidas en los artículos y disposición transitoria que, de forma muy rápida, pasamos a comentar.

El artículo 12, además de contener el mandato que obliga a desarrollar reglamentariamente los temas relativos a las especialidades, nos indica que en cada Cuerpo y Escala existirán para que puedan ser adquiridas por el personal correspondiente, mediante la enseñanza militar de formación y de perfeccionamiento, las especialidades fundamentales y complementarias que se consideren necesarias a fin de que dicho personal pueda llevar a cabo, en el nivel correspondiente a cada Escala, los cometidos que tengan encomendados por la Ley.

En principio, es conveniente tener presente que las especialidades fundamentales facultan para el ejercicio profesional en un determinado CAMPO DE ACTIVIDAD, mientras que las complementarias facultan, únicamente, para desempeñar actividades en AREAS CONCRETAS o permiten alcanzar una MAYOR ESPECIALIZACIÓN en el campo de actividad de las fundamentales.

De lo dicho, podemos obtener tres conclusiones:

- Cada especialidad fundamental debe abarcar un amplio campo dentro de la actividad específica de cada Cuerpo.
- Existirán especialidades complementarias que serán privativas de las personas que posean una fundamental determinada y que servirán para aumentar esa especialización.
- Otras especialidades complementarias podrán ser obtenidas con independencia de la fundamental que se posea. Estas son las que podríamos calificar como simples "herramientas" de trabajo o como actividades concretas que no exigen de una especialidad previa determinada o que son comunes a varias de ellas. Salvo alguna excepción, estas especialidades complementarias no se tratan en el presente trabajo.

Los artículos 33 y 49 c) nos indican que uno de los objetivos de la enseñanza de formación es la preparación para la obtención de alguna de las especialidades fundamentales.

Este mismo artículo 33 es el que permite reducir los tiempos de duración de los planes de estudio en las academias de formación y limitarlos a completar la preparación técnica que el aspirante acredite con el título obtenido en el sistema educativo general. Todo ello con independencia de que se le imparta la to-

talidad de la formación militar requerida. También será consecuencia de este artículo el hecho de que un militar no pueda cambiar de especialidad fundamental salvo que (como en los casos de promoción interna) siga el correspondiente plan de estudios en las academias de formación. El artículo 34 liga la enseñanza de perfeccionamiento -entre otras cosas- con la obtención de especialidades complementarias.

El artículo 35 reserva el nivel de Altos Estudios Militares a aquellos miembros de las Fuerzas Armadas que vayan a desempeñar actividades en los escalones superiores de mando, dirección, gestión y Estados Mayores, por lo que deducimos que no tendrán acceso a ellos los miembros de las Escalas medias y básicas.

De un análisis del ya indicado artículo 12 y de lo que especifica el artículo 40 se deriva que la especialidad fundamental se consigue al finalizar el correspondiente plan de estudios (reducido o no, según los casos) en una Academia o Escuela Militar. Las especialidades complementarias pueden ser obtenidas en cualquier centro, docente o no, de carácter civil o militar.

La Disposición Transitoria Sexta indica que en tanto no se produzca su regulación reglamentaria, se considerarán especialidades fundamentales las que se corresponden, en su caso, con la denominación de las Escalas de procedencia. Por tanto, la nueva regulación puede mantener o modificar, tanto en denominación como en contenido, las especialidades hoy existentes.

ESPECIALIDADES

Comentado lo anterior, nos encontramos en condiciones de intentar concretar el camino e ir señalando cuales pueden ser las especialidades en cada una de las Escalas de los Cuerpos Específicos del Ejército del Aire.

CUERPO GENERAL

La Ley 17/89 señala como cometidos del Cuerpo General "el mando, preparación y empleo de la fuerza y del apoyo a la fuerza del Ejército del Aire". Estos dos elementos (fuerza y apoyo a la fuerza) junto con el Cuartel General, constituyen la estructura básica del Ejército del Aire.

Si bien es cierto que al Cuerpo se le da un carácter eminentemente operativo, no lo es menos que este cometido genérico se desarrolla desde tres niveles de responsabilidad: dirección, supervisión y ejecución.

ESCALA SUPERIOR

Al tener en cuenta que los miembros de la Escala Superior son los únicos del Cuerpo que pueden alcanzar el empleo de coronel y acceder al generalato, podemos llegar a una primera conclusión: la formación fundamental que debe recibir un miembro de la Escala Superior del Cuerpo General es su preparación para el mando y dirección de la fuerza y del apoyo a la fuerza.

Aquellos cometidos en los que su actividad sea coincidente con la de los componentes de la Escala media, tan sólo deben ser considerados como parte de la formación necesaria para asumir ese puesto directivo al que hemos hecho referencia.

Esa única formación fundamental que proponemos no significa que en el amplio campo de las operaciones y de la logística aéreas no sea necesario distinguir parcelas de actividad que por sus características peculiares exigirán de una especialización concreta. Tan sólo pretendemos poner de manifiesto que el objetivo final es único y que las distinciones deben realizarse como especializaciones complementarias.

Con estos criterios, en el Cuadro Nº 2 hemos incluido lo que desde nuestro punto de vista podría ser la división de especialidades en la Escala Superior del Cuerpo General. En dicho Cuadro se aprecia una sola especialidad fundamental que podríamos "bautizar" con la palabra "Aviación" por la tradición que tiene nuestro Ejército, pero que aplicaremos por igual a todos los componentes de la Escala, con independencia de su especialidad complementaria que indicará el campo preferente de su actividad, sobre todo en los primeros empleos de la carrera militar.

Esta formación complementaría debería conseguirse, incluso, como parte de la enseñanza de formación en su último año o nada más obtener el empleo de teniente y antes de incorporarse a su primer destino.

El resto de los cursos o titulaciones no serán sino una preparación más, con objeto de garantizar una completa formación para los puestos directivos que deban desempeñar.

ESCALA MEDIA

Para intentar determinar las especialidades fundamentales que pueden existir en la Escala Media, es necesario, desde nuestro punto de vista, reparar previamente en las distintas formas de acceso a esta Escala. Dichas formas son:
- Acceso directo.
- Promoción interna desde la Escala Básica (donde no hay pilotos).
- Promoción interna desde militar de empleo (piloto o no).

Si junto a estos caminos de acceso, consideramos que:
- La promoción interna debe aprovechar al máximo los conocimientos adquiridos en la Escala de origen.

CUERPO GENERAL
ESCALA SUPERIOR

CUADRO NUM. 2

E. FUNDAMENTAL — **E. COMPLEMENTARIA** — **COMETIDOS GENERALES DE LA ESPECIALIDAD**

AVIACIÓN

- CAZA Y ATAQUE
  - PILOTA AVIONES DE CAZA Y ATAQUE CON OBJETO DE REALIZAR ACCIONES AEREAS OFENSIVAS, DEFENSA AÉREA, SUPERIORIDAD AÉREA, APOYO AÉREO, RECONOCIMIENTO, E.W. Y OTRAS QUE SE LE ASIGNEN.
  - DIRIGE Y MANDA EL ENTRENAMIENTO Y LAS OPERACIONES DE LAS UNIDADES DOTADAS CON AVIONES DE COMBATE.
- TRANSPORTE
  - PILOTA AVIONES PARA REALIZAR MISIONES DE TRANSPORTE AÉREO MILITAR, BUSQUEDA Y SALVAMENTO, PATRULLA MARÍTIMA, REABASTECIMIENTO EN VUELO, AEREOFOTOGRAMETRÍA, COMPROBACIÓN DE AYUDAS A LA NAVEGACIÓN, O CUALQUIER OTRA QUE SE LE ASIGNE.
  - DIRIGE Y MANDA EL ENTRENAMIENTO Y LAS OPERACIONES DE LAS UNIDADES DOTADAS CON LOS REFERIDOS AVIONES.
- HELICÓPTEROS
  - PILOTA HELICÓPTEROS PARA REALIZAR MISIONES DE APOYO LOGÍSTICO, BUSQUEDA Y SALVAMENTO, ACCIONES TÁCTICAS, CONTROL AÉREO TÁCTICO, OPERACIONES ESPECIALES Y CUALQUIER OTRA QUE SE LE ENCOMIENDE.
  - DIRIGE Y MANDA EL ENTRENAMIENTO Y LAS OPERACIONES DE LOS DESTACAMENTOS/UNIDADES DE HELICÓPTEROS.
- MANDO Y CONTROL
  - DIRIGE Y OPERA LOS SISTEMAS DE MANDO Y CONTROL CON BASE EN TIERRA Y A BORDO, PARA APOYAR LAS ACCIONES OFENSIVAS Y DEFENSIVAS DE LA FUERZA AÉREA Y COORDINAR Y CONTROLAR LA CIRCULACIÓN AÉREA EN SU ÁREA DE RESPONSABILIDAD.
  - DIRIGE Y MANDA EL ENTRENAMIENTO DE LAS UNIDADES DEL SISTEMA DE ALERTA Y CONTROL, DE CONTROL DE LA CIRCULACIÓN AÉREA MILITAR, DE TELECOMUNICACIONES E INFORMÁTICA.
- SEGURIDAD Y DEFENSA
  - PLANEA, DIRIGE, COORDINA Y CONTROLA LA SEGURIDAD DE INSTALACIONES Y RECURSOS DEL EJERCITO DEL AIRE, DEFENSA LOCAL DE BASES FRENTE A ATAQUES TERRESTRES Y AÉREOS EN CUALQUIER CLASE DE GUERRA, MANTENIMIENTO DE LA LEY Y EL ORDEN DENTRO DEL ÁMBITO DE RESPONSABILIDAD DEL EJERCITO DEL AIRE, SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN Y DEL PERSONAL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL.
  - INTERVIENE EN EL PLANEAMIENTO, PREPARACIÓN Y EJECUCIÓN DE ACCIONES ESPECIALES, NECESARIAS PARA EL DESARROLLO DE OPERACIONES AÉREAS O PARA LA NEUTRALIZACIÓN DE INSTALACIONES AERONÁUTICAS ENEMIGAS.
  - DIRIGE Y MANDA EL ENTRENAMIENTO Y LAS OPERACIONES DE LAS UNIDADES DE SEGURIDAD Y DEFENSA Y DE FUERZAS ESPECIALES.

COMETIDOS COMUNES A CUALQUIER ESPECIALIDAD.

- PLANEAR, ORGANIZAR, DIRIGIR, COORDINAR, CONTROLAR Y EJECUTAR (SEGÚN LOS CASOS) LAS ACTIVIDADES QUE SE DESARROLLAN EN EL ÁREA NO OPERATIVA, DONDE PUEDA ESTAR DESTINADO.
- EJERCE EL MANDO DE LAS UNIDADES PARA CUYA JEFATURA SEA DESIGNADO.

- La edad media de los ingresados por promoción interna puede ser alta para iniciar el aprendizaje en vuelo.
- Las escuelas de vuelo se encuentran saturadas en su capacidad para formar nuevos pilotos, motivo por el que no parece aconsejable dar esta formación en la Escala media. De otra parte, sería difícil cubrir esta especialidad con acceso directo pues, logicamente, los interesados optarán por el ingreso en la Escuela superior o militares de empleo, según sus intenciones para el futuro.

Podemos llegar a la conclusión de que en esta Escala deberían existir dos especialidades fundamentales. En una de ellas, con el nombre que se determine, estarían agrupados los pilotos procedentes de militares de empleo; en la otra, el resto de las actividades relacionadas con la misión encomendada al Cuerpo.

No se nos escapa que resulta difícil "bautizar" estas dos áreas de especialización, pues las palabras aire y tierra que acuden a nuestra mente, tienen unas connotaciones relacionadas con la clásica división de las áreas de actividad de la desaparecida Arma de Aviación; división que desea superarse. Aquí tan solo pretendemos distinguir la existencia de estos posibles campos de actividad y estamos convencidos de que pensadores menos apasionados sabrán encontrar el vocablo adecuado para diferenciarlos.

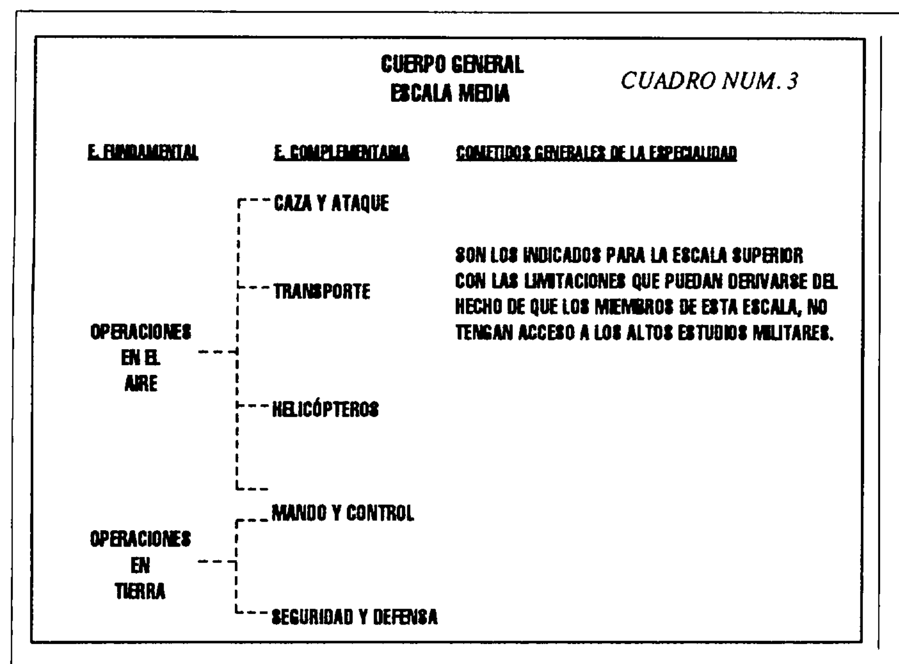
En el Cuadro Nº 3, se esquematiza la posible división de especialidades dentro de la Escala. En él, podemos observar que la especialidad complementaria de "mando y control" es común a las dos fundamentales que hemos apuntado.

ESCALA BASICA

La necesaria especialización que a este nivel de responsabilidad requiere toda actividad, junto a las clasificaciones que hemos propuesto para las otras dos Escalas del Cuerpo, nos llevan a señalar, si más justificaciones, en el Cuadro Nº 4, lo que entendemos podría ser una división suficiente de las especialidades en esta Escala.

CUERPO DE INTENDENCIA

En este Cuerpo, la Ley 17/89 introduce una modificación sustancial en cuanto a la enseñanza de formación para ingreso en la



Desde hace unos años, la escasez de Ingenieros, en relación con la demanda nacional, ha repercutido en nuestro Ejército de forma alarmante, hasta el punto de que la última convocatoria de ingreso en el Cuerpo quedó desierta por falta de peticionarios.

Ante esta situación y con grandes dudas sobre la eficacia de la medida, pues creemos que el déficit puede ser simular en cualquiera de las carreras de Ingenieros, lo que no se debe es permanecer inactivo, contemplando cómo se reducen las existencias de personal en este Cuerpo, con gran perjuicio para la operatividad del Ejército del Aire.

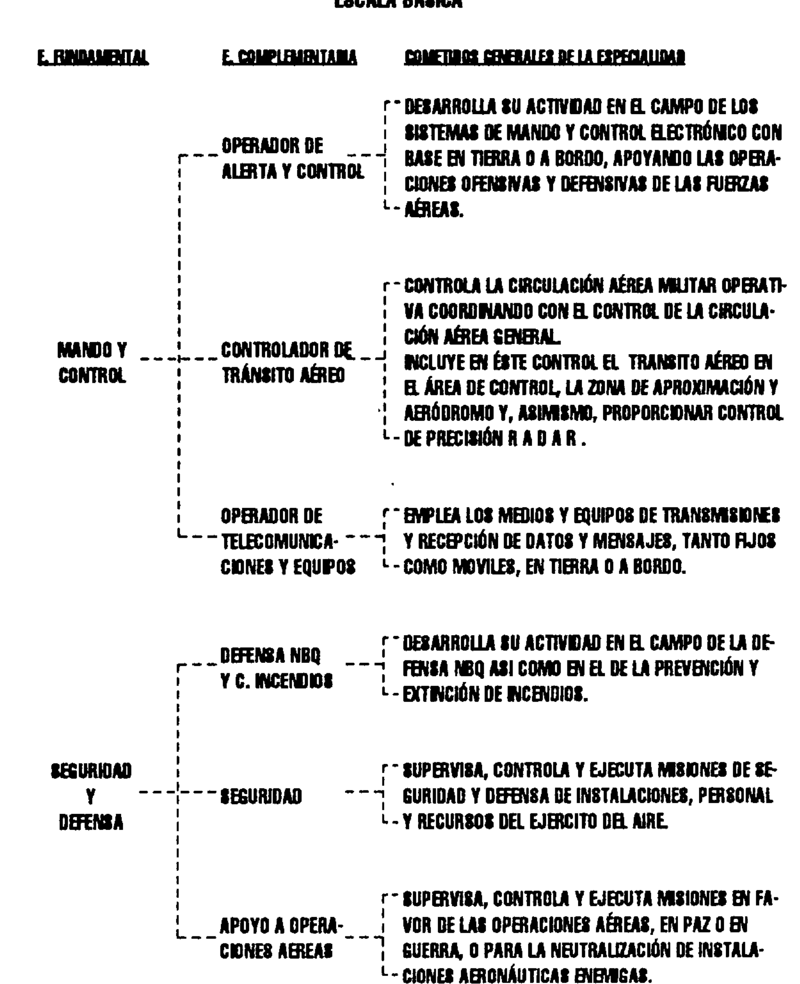
Escala, pero no sufren ningún cambio las necesidades del Ejército del Aire en lo relativo a la calidad de las personas encargadas de materializar la misión asignada al Cuerpo.

En consecuencia y salvando la duración y contenido del Plan de Estudios que se siga en la AGA, los Tenientes del Cuerpo de Intendencia resultantes deberán ser de igual "calidad" que los actuales y, como se defendía en el caso del Cuerpo General (Escala Superior) con una sola Especialidad fundamental cuya denominación proponemos coincida con el nombre del propio Cuerpo.

Las especialidades complementarias son fruto de la posibles áreas de actuación en las que las que, de forma más o menos duradera, pueden permanecer a lo largo de su carrera militar y que se deriva de la simple lectura de la misión que asigna al Cuerpo el Artículo 24 de la Ley 17/89: Económico-Financiera, Apoyo Técnico a la Gestión y Apoyo Logístico.

CUERPO DE INGENIEROS

Hasta la fecha, todos los miembros de este Cuerpo, en el Ejército del Aire son Ingenieros Aeronáuticos.



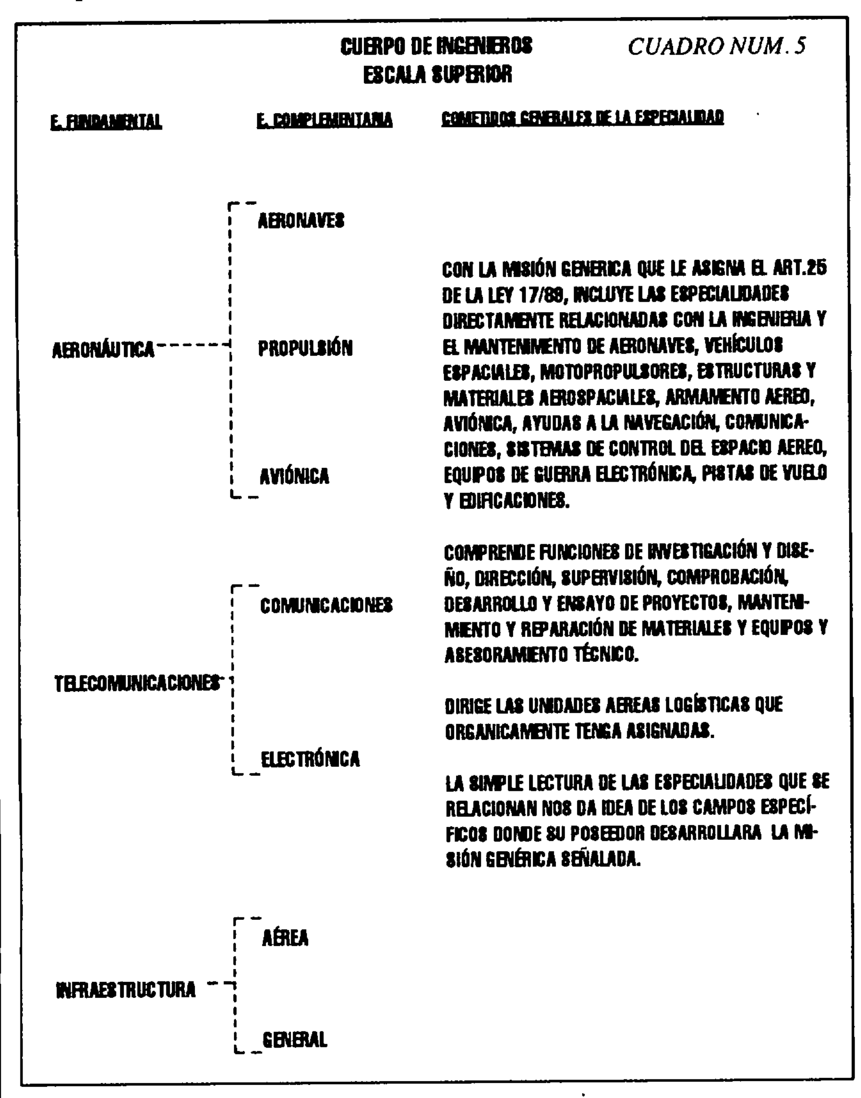
En consecuencia, parece acertado que aquellas especialidades que hasta la fecha podíamos calificar como "complementarias" para el Cuerpo de Ingenieros Aeronáuticos, pasen a ser "fundamentales" del Cuerpo de Ingenieros del Ejército del Aire. Ello nos permitirá el ingreso de Titulados Superiores, con una carrera distinta a la de Ingeniería Aeronáutica (Arquitectos, Ingenieros Industriales o de Telecomunicaciones, etc...) que pueden cubrir algunos de los campos ocupados hasta ahora por los Aeronáuticos.

Con este criterio, en el Cuadro N.º 5 incluimos nuestra propuesta de especialidades para este Cuerpo.

CUERPO DE ESPECIALISTAS

Antes de presentar las que desde nuestro punto de vista podrían ser las especialidades del Cuerpo, debemos recordar algunas cuestiones.

- Para ingresar en las Escalas medias es necesario -como mínimo- el nivel académico de Diplomado Universitario, Arquitecto Técnico o Ingeniero Técnico, obtenido en el sistema educativo general o con la superación del correspondiente plan de estudios de la Enseñanza Militar de Formación de Grado Medio.
- Las especialidades que se determinen para una escala, deberán permitir aprovechar los conocimientos y experiencias de las personas que accedan a ella por promoción interna. Promoción que, de otra parte, debe quedar garantizada -como posibilidad- para todos los miembros de la Escala inferior.
- La especialidad "Radiotelegrafista" debe mantenerse solamente para dar cabida a los especialistas que en la actualidad la poseen. Recordemos que la mayoría de estas personas realizan cometidos que se identifican con la especialidad de "Mando y Control" que hemos propuesto para el Cuerpo General.



Teniendo en cuenta lo dicho y recordando las especialidades actualmente existentes, analizamos el Cuadro Nº 6, en el que hemos incluido nuestra propuesta para las dos escalas del recién creado Cuerpo de Especialistas.

Si comparamos esta propuesta con la situación todavía en vigor, podemos resaltar lo siguiente:

- Las actuales especialidades de Mecánico de Electrónica, Mecánico de Transmisiones y Radiotelegrafista se funden en una sola (sus planes de estudio básico actuales son similares).
- Aparecen como nuevas las especialidades de "Informática" y "Administración y Logística", existentes de hecho en la actualidad pero desempeñadas por personal con otra preparación diferente.
- Desaparece, en la Escala media, la especialidad de "Vehículos terrestres" (ahora llamada Automóviles). Sin embargo, los miembros de la Escala básica de esta especialidad tienen garantizada la promoción interna mediante unos estudios encaminados a la Ingeniería Técnica Industrial que les permitirá el ingreso de "Infraestructura" para "Instalaciones y equipos".
- En la Escala básica no existe la especialidad de "Técnicas de apoyo".

CUERPO DE ESPECIALISTAS
ESCALA MEDIA Y BÁSICA

CUADRO NUM. 6

E.FUNDAMENTAL	E. COMPLEMENTARIA	COMETIDOS GENERALES DE LA ESPECIALIDAD
AERONAVES	MOTOR SISTEMAS ESTRUCTURA	DESARROLLA SU ACTIVIDAD EN EL ÁREA DE LA INGENIERIA TÉCNICA Y MANTENIMIENTO DE AERONAVES Y VEHÍCULOS ESPACIALES, MOTOPROPULSORES, ESTRUCTURAS Y MATERIALES AEROESPACIALES.
INFRAESTRUCTURA (1)	ÁREA INSTALACIONES Y EQUIPOS	DESARROLLA SU ACTIVIDAD EN EL ÁREA DE LA INGENIERIA TÉCNICA Y MANTENIMIENTO DE PISTAS DE VUELO, EDIFICACIONES Y ESTRUCTURAS E INSTALACIONES.
ELECTRÓNICA	TELECOMUNICACIONES EQUIPOS AVIÓNICA RADIOTELEGRAFISTA (2)	DESARROLLA SU ACTIVIDAD EN EL ÁREA DE LA INGENIERIA TÉCNICA Y MANTENIMIENTO Y, EN SU CASO, EMPLEO DE LA AVIÓNICA, AYUDAS A LA NAVEGACIÓN, COMUNICACIONES, SISTEMAS DE CONTROL DEL ESPACIO AÉREO Y GUERRA ELECTRÓNICA.
ARMAMENTO Y QUÍMICA (3)	ARMAS GUIADAS MISILES COMBUSTIBLE ARMAMENTO CONVENCIONAL	DESARROLLA SU ACTIVIDAD EN EL ÁREA DE LA INGENIERÍA TÉCNICA, MANTENIMIENTO Y, EN SU CASO, EMPLEO DEL ARMAMENTO CONVENCIONAL, MISILES, ARMAS DE TECNOLOGÍA AVANZADA, MUNICIONES, EXPLOSIVOS, AGENTES ACTIVOS, ASI COMO EN LOS COMBUSTIBLES, LUBRICANTES Y PRODUCTOS ESPECIALES.
ADMINISTRACIÓN Y LOGÍSTICA	ADMINISTRACIÓN GENERAL ADMINISTRACIÓN ECONÓMICA GESTIÓN DE ARTÍCULOS	DESARROLLA SU ACTIVIDAD EN EL CAMPO DE LA ADMINISTRACIÓN Y LA GESTIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS, ECONÓMICOS Y MATERIALES.
CARTOGRAFÍA E IMAGEN	IMÁGENES AÉREAS FOTOGRAMETRÍA ARTES GRÁFICAS AUDIOVISUALES	DESARROLLA SUS ACTIVIDADES EN EL ÁREA DE EJECUCIÓN, EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LOS MEDIOS, SISTEMAS DE OBTENCIÓN DE IMÁGENES, CARTOGRAFÍA Y DEMÁS PUBLICACIONES NECESARIAS AL EJÉRCITO DEL AIRE.
INFORMÁTICA	OPERATIVA DE GESTIÓN	DESARROLLA SU ACTIVIDAD APLICANDO LAS TÉCNICAS INFORMÁTICAS AL CAMPO DE LAS OPERACIONES AÉREAS Y AL DE LA ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN DE RECURSOS.
TÉCNICAS DE APOYO (1)	PSICOLOGÍA SOCIOLOGÍA ESTADÍSTICA RELACIONES PÚBLICAS	DESARROLLA SU ACTIVIDAD APLICANDO SUS CONOCIMIENTOS ESPECÍFICOS EN APOYO AL PERSONAL, LA ORGANIZACIÓN O LA GESTIÓN DE RECURSOS.
MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS TERRESTRES (4)	AUTOMÓVILES VEHICULOS ESPECIALES	DESARROLLA SU ACTIVIDAD EN EL CAMPO DEL MANTENIMIENTO, REPARACIÓN, CONDUCCIÓN Y, EN SU CASO, UTILIZACIÓN DE VEHÍCULOS AUTOMÓVILES Y ESPECIALES DEL EJÉRCITO DEL AIRE.

(1) EN LA ESCALA BÁSICA NO EXISTE ÉSTA ESPECIALIDAD.
(2) LA ESPECIALIDAD COMPLEMENTARIA DE "RADIOTELEGRAFISTAS" SE LIMITARÁ A LAS ACTUALES EXISTENCIAS. LOS QUE LA POSEEN CONTINUARÁN EJERCIENDO SUS COMETIDOS QUE, EN LA MAYORÍA DE LOS CASOS, COINCIDEN CON LOS DE LA ESPECIALIDAD DE "MANDO Y CONTROL" DEFINIDA PARA EL CUERPO GENERAL.
(3) EN LA ESCALA BÁSICA SE DENOMINA "MANTENIMIENTO DE ARMAS".
(4) EN LA ESCALA MEDIA NO EXISTE ÉSTA ESPECIALIDAD. LOS MIEMBROS DE LA ESCALA BÁSICA QUE LA POSEAN ADQUIRIRÁN LA DE "INFRAESTRUCTURA, INSTALACIONES Y EQUIPOS" EN LOS PROCESOS DE PROMOCIÓN INTERNA.

COMENTARIOS FINALES

- A lo largo de estas líneas tan sólo se ha pretendido exponer una de las posibles soluciones a las que puede llegar la comisión encargada de definir cuáles deben ser las especialidades fundamentales y complementarias en los Cuerpos Específicos del Ejército del Aire.

- Las posibles especializaciones, cursos y títulos que no se mencionan en este artículo y que el lector puede calificar como olvidos, en muchas ocasiones no serán tales, y los temas omitidos, en nuestra opinión, tan sólo deberían ser considerados como una "herramienta" más, cuya posesión, por diversas razones, no es suficiente para constituir un grupo diferenciado dentro de las especialidades.

- Por último, indicamos que el no ocuparnos de las especialidades dentro de la Escala de Ingenieros Técnicos Aeronáuticos, tan sólo es consecuencia de que la misma ha sido declarada a extinguir y, por tanto, continúa con las especialidades hoy existentes.■

Aproximación al perfil de carrera de la Escala Superior del Cuerpo de Intendencia del Ejército del Aire

JUAN ANTONIO AMOROS VALDERAS
Coronel Escala Superior Cuerpo Intendencia EA

PEDRO HERNANDEZ FERNANDEZ
Tte. Col. Escala Superior Cuerpo Intendencia EA

LA Ley 17/1989, Reguladora del Regimen del Personal Militar Profesional, ha supuesto una auténtica revolución para la vida militar. Entre las muchas novedades que incluye, está la de establecer un modelo estandar o "perfil de carrera" que permita a los componentes de las FAS hacerse una idea aproximada de cual será se futuro profesional y de qué requisitos tendrá que cumplir para desarrollar esas perspectivas.

Así pues, nos encontramos ante una nueva situación profesional, cuyo desarrollo legislativo aún no ha concluido, pero que ya plantea la necesidad de articular y definir el citado "perfil de carrera" de los Oficiales del Cuerpo de Intendencia que, junto al Cuerpo General, al de Ingenieros y al de Especialistas, quedan definidos en la Ley 17/89 como los componentes del Ejército del Aire.

Esta tarea no es sencilla. A los problemas inherentes a todo nuevo planteamiento, éste tiene, además, algunas dificultades añadidas como, por ejemplo, la actual falta de regulación de acceso al Cuerpo.

Pero, aunque sea difícil, vamos a intentarlo. Casi es obvio decir que se trata de una aproximación al asunto y con este primer análisis no se pretende más que establecer una base inicial, despertar el ínteres colectivo y provocar un debate. De todo ello, el beneficiario sería el Cuerpo de Intendencia y, en definitiva, el Ejército del Aire.

PUNTO DE PARTIDA.

Al considerar el "perfil de carrera" como la proyección de un desarrollo profesional estandar, realizada en base al cumplimiento de unos requisitos comunes y conocidos, en este trabajo vamos a incluir como tales, únicamente, a un grupo de ellos como edad de ingreso, tiempos mínimos de permanencia y de servicio y otros relacionados con la formación, la especiálidad y las evaluaciones, ya que pretendemos, tan sólo, hacer la aproximación a un "perfil" general.

Además tenemos la suerte de disponer de un buen punto de patida. El artículo publicado en el número de septiembre de esta Revista, titulado "Perfil de carrera. Apuntes para un nuevo modelo en la Escala Superior del Cuerpo General del Ejército del Aire", constituye una seria aportación al asunto.

Al hilo de este artículo vamos a

CUADRO Nº 1

TIEMPO MEDIO PERMANENCIA		4 AÑOS	8 AÑOS	8 AÑOS	7 AÑOS	- (4)
FIN CARRERA	A.G.A.	TTE.	CAP.	COMT.	TCOL.	COL.
22 AÑOS (1)	2 AÑOS (3)	24 -28 AÑOS	28 - 36 AÑOS	36 - 44 AÑOS	44 - 51 AÑOS	51 - 61 (5) AÑOS
26 AÑOS (2)	2 AÑOS (3)	28 - 32 AÑOS	32 - 40 AÑOS	40 - 48 AÑOS	48 - 56 AÑOS	56 - 61 (5) AÑOS

(1) Finalización estudios universitarios con mínima edad posible
(2) Finalización estudios universitarios con máxima edad conveniente
(3) Se considera como tiempo deseable de enseñanza de formación para obtener la especialidad fundamental de Intendencia
(4) No establecido Tiempo Medio de Permanencia para el empleo
(5) Edad de pase a situación de Reserva (Ley 17/89)

abordar este primer planteamiento sobre el perfil de carrera de la Escala Superior del Cuerpo de Intendencia del EA y de él vamos a utilizar para de su esquema general adaptándolo a las singularidades específicas del Cuerpo y sobre él vamos a hacer matizaciones a aspectos concretos y puntuales.



MARCO GENERAL DE LA CARRERA DEL CUERPO DE INTENDENCIA.

La Ley 17/89 dedica sus capítulos 4º y 5º a los ascensos, evaluaciones y clasificaciones y en su artículo 31 se fijan los tiempos medios de permanencia en los distintos empleos (TMP).

Por su parte, el RD 1622/90, de Reglamento General de Evaluaciones, Clasificaciones y Ascensos, desarrolla estos aspectos fundamentales de la carrera militar a la vez que establece y define los tiempos medios de permanencia en el empleo (TMP) y los mínimos de servicios (TMS).

El campo en el que nos moveremos esta delimitado por estos dos textos legales generales, a los que hay que añadir los determinantes profesionales específicos del cuerpo

El RD 1622/90 no hace distinciones ni en el tiempo medio de permanencia en el empleo (TMP), ni en el tiempo mínimo de servicios efectivos (TMS) ni en el tiempo mínimo de mando o función (TMMF), relativos a las Escalas Superiores de los distintos cuerpos del EA.

Aunque la Ley 17/89 ya especifica que el hecho de cumplir los TMP no significa que, automaticaménte, se produzca el ascenso, consideramos necesario que, cumplidos dichos tiempos, se produzca el mismo. Para ello, es preciso determinar las plantillas del Cuerpo teniendo en cuenta este condicionante, así como regular el sistema de acceso para que éste sea uniforme en su número y evitar que se den casos, como ya ha ocurrido, de promociones de 27 oficiales, seguida de otras de 3,5,o 7.

En consecuencia, el modelo de perfil de carrera, desde este punto de vista, debía de ser único para todas las Escalas Superiores del EA. En el caso del Cuerpo de Intendencia hay, sin embargo, un factor de importancia que aún está por decidir. Resuelto ya el procedimiento de ingreso en el Cuerpo (licenciados de Económicas, Empresariales o Derecho), falta por determinar el tiempo de permanencia en la Academia General.

Este tiempo, aunque sin definir si está acotado por la Ley 17/89 y puede ir desde un día hasta 2 años, tiempo máximo que establece el artículo 49.3 de la citada Ley. Dado que consideramos conveniente para la formación específica de los futuros Oficiales del Cuerpo que estos estén el mayor tiempo posible junto a su promoción del Cuerpo General, vamos a considerar que el tiempo de permanencia en las Academias es el máximo posible, es decir, 2 años.

En el cuadro nº 1 se refleja la evolucion de la carrera de los futuros Oficiales del Cuerpo en función de la fecha de ingreso en la Academia General, estableciendose ésta en relación a la de término de su carrera universitaria.

Se contempla los dos casos que consideramos extremos.

Finalización estudios con la mínima edad posible (22 años).

Finalización estudios con la edad máxima conveniente para ingresar en el Cuerpo (26 años).

Teniendo en cuenta que el tiempo de estancia en la Academia General del Aire será de 2 años y los TMP en cada empleo, los nuevos Oficiales del Cuerpo alcanzarán el empleo de Coronel a los 51 años en el primer caso y a los 56 en el segundo.

La Ley 17/89, en su artículo 103, apartado b), fija la edad de pase a la Reserva en el empleo de Coronel a los 61 años, lo que supondría que, en los supuestos planteados, los Coroneles tendrían una vida activa de entre 10 y 5 años. Eso significará, en la mayoría de los casos, que la permanencia en el empleo de los Coroneles de Intendencia, será superior a la de los Coroneles del Cuerpo General, propuesta en el citado artículo.

Igualmente, supondrá, con frecuencia, una "aglomeración" en el empleo que se traducirá en que muchos Ttes.Coroneles no podrán ascender y se retirarán en este empleo.

Para evitar esta situación, consideramos conveniente establecer un cupo de pase voluntario a la Reserva para el empleo de Coronel, que no sería fijo, sino que se modificaría, de acuerdo con las necesidades de la plantilla.

CURSOS, ESPECIALIDADES Y EVALUACIONES.

El artículo 24 de la Ley 17/89, dice: "Los miembros del Cuerpo de Intendencia del Ejército del Aire, agrupados en una Escala Superior, tienen como cometidos el planeamiento y gestión de los recursos económicos y el asesoramiento en materia eonómico-financiera en el ámbito del Ministerio de Defensa y de los Organismos Aútonomos adscritos al mismo, así como el desarrollo de los de carácter logístico que se les encomienden reglamentariamente dentro del Ejército del Aire".

En términos generales, las funciones y cometidos que los Oficiales del Cuerpo de Intendencia del Ejército del Aire pueden desarrollar se engloban en dos grandes ámbitos, el Operativo y el de Planteamiento.

Consideramos ámbito "Operativo" aquel que se desarrolla, fundamentalmente, en las Unidades del Ejército del Aire y cuya carácteristica definitoria es "la ejecución". Su principal campo de actuación está en la Sección Económico-Administrativa (SEA) y los encargados de llevar a cabo su desarrollo son, principalmente, Oficiales (Tenientes y Capitanes) y, en menor número, Oficiales Superiores (Comandantes y Ttes. Coroneles).

EL ámbito de "Planteamiento" tiene, por el contrario, el acento puesto en la planificación y dirección y se desarrolla, principalmente, en Organos de Cuartel General, en la Dirección de Asuntos Económicos (DAE) del Ejército del Aire y en los Organos Centrales del Mº de Defensa (MINISDEF), especialmente en la Dirección Gral. de Asuntos Económicos (DIGENECO). Oficiales Superiores del Cuerpo, fundamentalmente Coroneles y Ttes. Coroneles, son los responsables de estas funciones, para lo que cuentan con la colaboración de otros Oficiales Superiores (Comandantes) y, en menor medida, con la de Oficiales (Capitanes y Tenientes).

Está claro que no existe una línea rotunda de diferenciación de estos dos ámbitos globales, ya que en algunos aspectos, sus campos de desarrollo coinciden y se superponen. Y así, en una SEA se realizan funciones de planificación y dirección y en los Organos Centrales y en la DAE también se llevan a cabo funciones ejecutivas.

A estos ámbitos hay que añadir la función de asesoramiento en materia economico-financiera, función privativa de los mienbros del Cuerpo y que se realiza en tres niveles claramente diferenciados: Los Jefes de las SEAs de Unidades a los Jefes de Unidades, los Jefes de las SEAs de Mandos a los Jefes de dichos Mandos (aunque sería conveniente modificar el sistema vigente, situándolo a un nivel más adecuado), y el Director de Asuntos Económicos al Jefe del Estado Mayor del Ejercito del Aire. Esta función también se realiza en los Organos Centrales del MINISDEF.

Dado que consideramos como única la especialidad de Intendencia, los componentes del Cuerpo deben tener una preparación específica que les capacite para el desarrollo y aplicación de los cometidos que les atribuye la Ley 17/89. Es decir, el planeamiento y gestión de los recursos económicos, el asesoramiento en materia economico-financiera y los de caracter logístico, de gestión y administración del material que están encaminadas a satisfacer las necesidades de vida y bienestar del personal.

Para ello, se requiere de unas especializaciones básicas, que se adquirirían en el tramo inicial del "perfil" (Teniente y Capitán) y que se complementarían con los cursos correspondientes a realizar en el tramo medio de la carrera (Comandante). El doctorado de la carrera militar se alcanzarían con los cursos de Altos Estudios Militares, que se realizarían de Tte. Coronel. Además, los miembros del Cuerpo tendrán que efectuar los reglamentarios cursos de Capacitación para el ascenso a Oficial Superior y Oficial General.

CUADRO Nº 2

	CURSOS DE FORMACIÓN BÁSICA	CURSOS DE FORMACIÓN COMPLEMENTARIA	CURSOS ALTOS ESTUDIOS MILITARES	CURSOS DE CAPACITACIÓN	EVALUACIONES
TENIENTE	Económico-financiero Apoyo Logístico				Para el ascenso por antigüedad
CAPITÁN	Apoyo Técnico a la Gestión (1)	Técnica Contable y Contractual		Para el ascenso a Oficial Superior	Para el ascenso por antigüedad
COMANDANTE		Planeamiento y Control Económico (2)			Para el ascenso por selección
TTE. CORONEL			Logística y Gestión Militar (3) Estado Mayor (4)		Para el curso de Capacitación Para el ascenso por selección
CORONEL				Para el ascenso a Oficial General	Para el ascenso por elección Para asignación destino específico (5)

(1) Duración entre 1 y 6 meses. Desarrollo en el cuadro nº 3
(2) Duración de 6 a 12 meses
(3) Otra propuesta de denominación: "Curso de Administración Militar"
(4) Duración 12 meses
(5) En los casos en que sean necesarios

CUADRO Nº 3

LAS ESPECIALIDADES BASICAS

* **ECONOMICO FINANCIERA**

Aspectos relativos a la administración y gestión de los recursos económicos y financieros disponibles, con las siguientes materias:

. Contabilidad (Presupuestaria/analítica/pública)
. Presupuestos (gestión/elaboración y seguimiento)
. Contratación administrativa
. Retribuciones e Indemnizaciones por razón del servicio

* **APOYO LOGISTICO**

Funciones específicas y tradicionales del Cuerpo encaminadas, fundamentalmente, a satisfacer necesidades de material y de vida y bienestar del personal como:

. Aprovisionamiento y Transportes
. Bromatología y gestión alimentaria
. Vestuario y análisis textiles
. Abastecimiento y suministros

* **APOYO TECNICO DE LA GESTION**

Técnicas, herramientas y métodos de apoyo y ayuda a cualquier ámbito de la gestión y de la dirección, como:

. Informática Militar
. Investigación Militar Operativa
. Estadística Militar
. Sociología
. Psicología

Creemos conveniente, como principio general y dada la complejidad y dificultad que encierra la ejecución de estos cometidos, el establecer un sistema de casi permanente formación. En él, sería preciso realizar cursos de perfeccionamiento en cada grado de especialidad, de no muy larga duración, y que serían impartidos con el apoyo de la Escuela Superior del Aire o recurriendo a centros civiles (públicos o privados).

En el cuadro nº 2 se han agrupado los distintos cursos tanto de Especialidad como de Capacitación o de Altos Estudios Militares que se consideran necesarios para el desarrollo del "perfil de carrera" que proponemos.

Formación complementaria básica

Los Tenientes, al inicio de su carrera militar y una vez obtenida su especialidad fundamental de Intendencia, deberán decidirse por una de las tres especialidades complementarias básicas que consideramos, decisión que se realizará bajo los siguientes criterios generales:

El mayor número de ellos deben optar por la especialidad Económica Financiera.

La especialidad de Apoyo Logístico debe reunir al mínimo porcentaje necesario para garantizar el desarrollo de sus funciones en Secciones de Intendencia de Unidades (SEINT) y, posteriormente en centros logísticos.

La especialidad de Apoyo Técnico a la Gestión debe considerarse como complementaria de las otras dos y, en consecuencia, se debe tender a que ésta sea una especialidad compartida por el mayor número posible de Tenientes y Capitanes.

En consecuencia los cursos de Especialidad Básica, cuyo desarrollo somero figura en el cuadro nº 3, se realizarían en los empleos de Teniente y de Capitan. Serían

cursos de una duración no superior a seis meses y con claro sentido operativo y ejecutivo, encaminados, principalmente, a aspectos concretos de actividades en Unidades.

Formación Complementaria.

Los cursos de Especialidad Complementaria se realizarían en los empleos de Capitán (antiguo) y, prioritariamente, de Comandante y serían, en principio, dos:

Curso de Técnica Contable y Contractual.

Curso de Planeamiento y Control Económico.

Aunque las aplicaciones de estos Cursos también estarían dirigidas a Unidades, con ello se pretende proporcionar a estos Oficiales un bagaje cultural y profesional de una más amplia perspectiva y que les vaya preparando para ejercer funciones directivas y de asesoramiento.

Cursos de Altos Estudios Militares.

Los cursos englobados bajo el epígrafe de Altos Estudios Militares, que serían dos, se realizarían principalmente en el empleo de Tte. Coronel, aunque también podrán acceder a ellos, en casos muy determinados, los Comandantes antiguos. Estos cursos serían el de "Logística y Gestión Militar" y el de "Estado Mayor".

El primero de ellos es el que en el artículo antes citado se denomina de "Administración Militar" (CAM). Este título no nos parece muy apropiado ya que da una idea muy limitada de su contenido y por eso proponemos el de "Logística y Gestión Militar".

Si se considera, creemos que acertadamente, que este curso debe ser uno de los doctorados de la carrera militar y capacitar para el desempeño de funciones propias de los escalones superiores, como son el mando y la dirección, su denominación debe superar como único el concepto de "administración militar" y tener una que encierre contenidos más amplios.

El curso, que creemos debe ser común para las tres Escalas Superiores del Ejército del Aire y realizarse de forma conjunta, tiene que contemplar, por supuesto, los temas de administración militar. Pero, creemos que para alcanzar los objetivos que con él se proponen, también deben de abordar otras áreas cuyo conocimiento es necesario tener para poder ejercer con mayor eficacia las funciones de mando y dirección.

Con estas salvedades, nos parece acertada la propuesta contenida en el artículo, aunque habría que perfilar con más detalle las materias indicadas y añadir algo más de una área que consideramos importante como es la de Dirección y Gestión de Recursos.

Respecto al Curso de Estado Mayor (CEM), estimamos necesario que miembros del Cuerpo lo realicen, ya que, en el proceso de planeamiento del EA, cuyo componente más importante es su Estado Mayor, los recursos económicos asignados juegan un destacado papel. La responsabilidad de gestión de los mismos es competencia de los mienbros del Cuerpo de Intendencia, de acuerdo con lo que establece el artículo 24 de la Ley 17/89. Y los cometidos de apoyo logístico al personal y al material no son, en absoluto, ajenos a las funciones que están desarrollando los Oficiales del Cuerpo.

Además, y como culminación del proceso de planeamiento, la obtención de los necesarios recursos económicos ha de substanciarse, previos a los correspondientes estudios económico-financieros, ante el Organo Central del M° de Defensa. Y no nos cabe duda de que de la óptima realización de estos estudios dependerá, en muchos casos, la obtención de los mencionados recursos. Y tampoco nos cabe duda de la decisiva participación que en la elaboración de los mismos tendrán los Oficiales Superiores del Cuerpo diplomados en Estado Mayor y que, precisamente por serlo, tienen una visión global de todo el proceso de planteamiento. Así se evitaría las disfunciones que, en un proceso tan complejo, provocan que parte de sus elaboradores tengan un conocimiento incompleto de la totalidad del planeamiento.

Este curso, al igual que el de Logística y Gestión Militar, se realizaría, prioritariamente, en el empleo de Tte. Coronel.

CONSIDERACIONES FINALES.

Con esta "Aproximación al perfil de carrera del Cuerpo de Intendencia" no hemos pretendido más que, al hilo de otros "Apuntes" relativos a la Escala Superior del Cuerpo General, proponer un posible modelo de carrera para la Escala Superior de dicho Cuerpo.

Está claro que el modelo propuesto no responde más que a la idea de los autores y a su inquietud por este asunto. Con él pretenden, tan sólo, despertar el ínteres de los componentes del Cuerpo ante un aspecto tan importante y decisorio de su vida profesional.

Convencidos de que todo debate es útil y enriquecedor, nos sentiriamos satisfechos si con estas líneas conseguimos provocar la conversación o la discusión entre los Oficiales, Oficiales Superiores y Oficiales Generales del Cuerpo. De ellas, con toda seguridad, surgirán aportaciones importantes a un asunto que va a tener gran trascendencia en el futuro profesional de todos nosotros. ■

Aspectos médico-aeronáuticos de la integración de la mujer en las Fuerzas Aéreas

JOSE MARIA FERNANDEZ MARTINEZ
Coronel Médico

La auténtica defensa no se fundamenta en las armas sino en las conciencias.

LA normativa legal de la integración de la mujer en las Fuerzas Armadas queda sentenciada por el Gobierno Español mediante Decreto Ley que regula la incorporación de la mujer a las FAS.

Los motivos en los que se fundamenta la promulgación del Real Decreto Ley fueron principalmente la Constitución Española, que fija la no discriminación por razón de sexo, la Ley Orgánica de 1980 de criterios básicos de la Defensa Nacional, y el Plan de Igualdad de oportunidades para la mujer.

Han transcurrido tres años desde la apertura, 1988, tiempo sin duda demasiado corto para tan amplia perspectiva y conflictiva adecuación. Esto nos ha obligado a tener que dirigir nuestra mirada hacia otros paises con más años de evolución y andadura para poder cortejar situaciones y observar su resolución...

Nuestra experiencia en el campo de la integración de la mujer en los Cuerpos Generales, en donde se han producido dos únicos casos de incorporación, uno en la Armada y otro en el Ejército de Tierra, es por tanto de escasa importancia y solamente en los Cuerpos Facultativos, Sanidad, Farmacia, Jurídico, etc., es donde la integración ha tenido un volumen suficientemente amplio para aportar datos que puedan ser evaluados.

Como compendio y valor significativo traemos las palabras pronunciadas por el anterior Director General de Personal:

"CONTAMOS CON MUJERES PRESTANDO SERVICIO EN UNIDADES NAVALES, SIN NINGUN TIPO DE PROBLEMAS. ES SOLO UN EJEMPLO, PERO QUE REFLEJA LA NORMALIDAD CON QUE EL CONJUNTO DE LAS FUERZAS ARMADAS HA ADMITIDO LA INCORPORACION DE LA MUJER INCLUSO EN LOS AMBITOS FISICOS MAS DIFICILES".

Podemos por tanto deducir tras las palabras del DIGENPER, que se ha logrado superar el primer escollo, el inicio del proceso, que siempre se manifestó como una gran incógnita: ¿Sería posible integrar a la mujer en nuestros ejércitos sin grandes traumas?

Sabíamos, no obstante, que habrían de aparecer dos diferentes grados de dificultad. Una de menor monta, la que presentarían los Cuerpos Facultativos y otra, de mayor escala y calado, la que ofrecerían los Cuerpos Generales. De hecho contamos ya con dos mujeres integradas, como hemos mencionado, en la Armada y Tierra, con buenos resultados en esta primera etapa de formación.

Ahora bien, late en toda la problemática una cuestión de fondo lo suficientemente importante como para afectar a todos los Ejércitos. Es la cuestión decisiva de si la mujer ha de afrontar el hecho de su presencia en la primera fila de combate. De llegar a lo que denominamos "entrar en combate". Y aquí hay que señalar que no estamos hablando de "puestos de combate" dado que este término suscita una serie de imprecisiones y dudas. De tal forma que puede darse la paradoja de que un Ejército como el de EE.UU. con prohibición legal de la aplicación de mujeres en combate, es precisamente el pais con mayor número de ellas en destinos muy relacionados con él. El problema radica por tanto en la presencia física de la mujer en la zona de conflicto y de lucha.

Tras la Guerra del Golfo Pérsico se ha avivado la polémica dada la notable y aireada participación femenina y su tributo en vidas que avala de modo irrefutable su derecho a la posible revisión de todos los planteamientos.

El Senado de los Estados Unidos ha reanudado la cuestión La Cámara de Representantes aprobó hace poco un proyecto de ley que de ser sancionada permitirá a la Fuerza Aérea y a la Armada levantar el veto de pilotar aviones de combate a las mujeres en misión de guerra.

No parece ser la misma opinión referente a esta "apertura" la manifestada por otras Armas. El General Cal Vuono, Jefe del Estado Mayor del Ejército de Tierra, al unísono y concordante con voces como la del Teniente Coronel Gary Thomas, que mandó un batallón del Ejército de Tierra, manifiestan claramente que las condiciones FISICAS de la mujer no le permiten llevar el ritmo de una misión fatigosa. Según lo manifestado por el Teniente Coronel, llevar a cuestas más de 50 kilos de material es algo excesivamente penoso para una mujer, en términos generales.

Nuestra postura, en España, en principio, respecto a la presencia de la mujer en el combate es de total identidad a la del varón.

Nuestro país ha adoptado una posición similar, en teoría, a la de un cierto número de paises como Canadá, Holanda, Bélgica, Noruega. Hay muchos otros, como EE.UU. que no lo tienen asumido.

Hechas estas consideraciones, actualizadas y previas, estimamos fundamentada la preocupación por atender aspectos médicos y aeronáuticos que puedan suscitarse una vez que la primera mujer se incorpore a nuestro Ejército del Aire. Preocupación ante un hecho inminente, el pilotaje de aviones de altas prestaciones por el personal femenino.



ASPECTOS MEDICOS EN LA INTEGRACION DE LA MUJER EN LAS FUERZAS AEREAS

Hacemos una división en principio de los aspectos médicos, uno que denominamos GENERAL y otro de carácter ESPECIFICO AEREO.

PROBLEMATICA GENERAL

Incluimos aquí todo el conjunto de situaciones médicas patológicas comunes a todas las Fuerzas Armadas. Hay una especial circunstancia, que ronda los parajes de lo fisiopatolófico y que tiene una especial importancia, nos referimos a la GESTACION. El embarazo de por sí es un proceso normal en la reproducción de las especies, pero crea por sí mismo situaciones conflictivas en las mujeres miembros de las FAS, con especial incidencia en las Fuerzas Aéreas y en la Fuerza Naval, donde la problemática general del proceso se agudiza por el componente restrictivo peculiar de cada Arma, el avión y el buque.

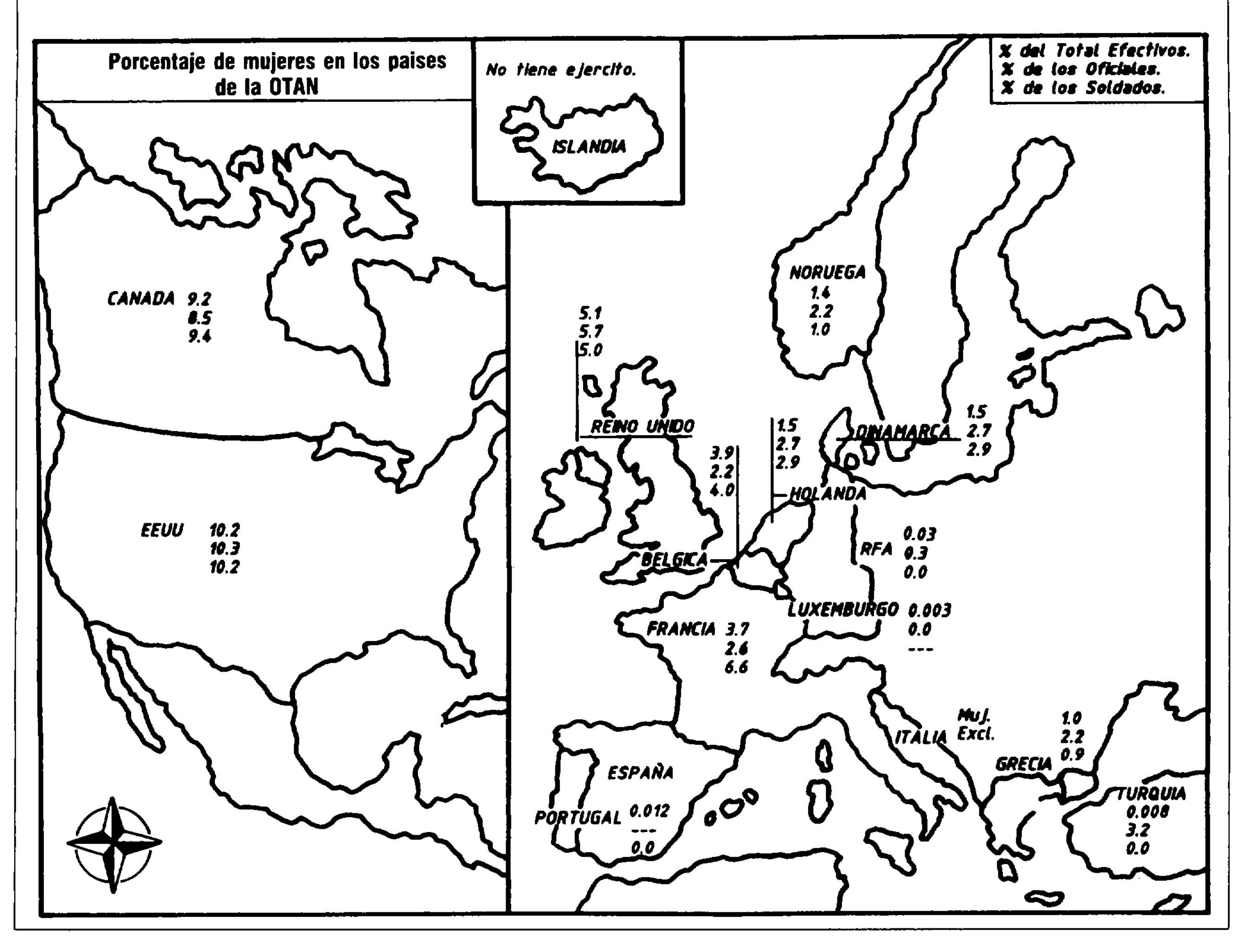
En principio, el embarazo entra en conflicto con el objetivo primordial de la medicina aeronáutica que es promover la salud del piloto, minimizando las repercusiones negativas en las funciones vitales.

La mujer en el citado proceso entra en la consideración de las causas de incapacitación, por causar un colapso en los sistemas vitales, así como causar una alteración en el estado somático perturbando la normal funcionalidad.

Existe una problemática que sin ser puramente médica conviene considerar y es la cuestión médico-legal. La norma general de la incorporación de la mujer a las FAS está basada en la integración en condiciones de igualdad, pero se admiten importantes diferencias, las derivadas de la constitución FISICA y por otra parte las provenientes de sus condiciones FISIOLOGICAS, todo ello en relación con la provisión de ciertos destinos. La verdad es que toda esta temática está por desarrollar y es un basto campo de estudio y trabajo.

PROBLEMATICA MEDICA ESPECIFICA AEREA.

Aquí se ha abierto un enorme campo de estudio e investigación. A nuestro parecer hay cua-



tro aspectos que pueden resumir la problemática más actual.

I. SELECCION INICIAL
II. ANTROPOMETRIA
III. EQUIPAMIENTOS PERSONALES
IV. CONSIDERACIONES FISIOLOGICAS.

LA SELECCION INICIAL.

La experiencia en nuestro país es muy limitada y se refiere exclusivamente a la tipificación de las pruebas de ingreso, ya que no tenemos hasta la actualidad ninguna mujer que haya superado la fase de selección para el ingreso en el Cuerpo General del Ejército del Aire. En la Escala de Complemento ha habido un ingreso en 1990.

En nuestra experiencia personal como especialista examinador como componente de Tribunales de Ingreso, hemos podido observar la inadecuación del cuadro médico de exclusiones ginecológicas, adoleciendo según nuestro criterio de defectos de fondo y de forma. A tal efecto hemos diseñado un nuevo plan de exclusiones en Ginecología (Anexo I), que de ser aceptado por el Mando podría atender en las próximas convocatorias a una interpretación más adecuada y correcta del problema selectivo.

Introducimos un orden y correlación de pruebas, de tal forma que nunca podrá realizarse un examen radiológico sin que antes no se hayan practicado no solo pruebas inmunológicas específicas (Test de embarazo), como señala por ejemplo el ESA (European Space Agency), sino que vamos más allá realizando un estudio ECOGRAFICO a todas las candidatas. Esto nos permite lograr un doble objetivo, descartar la presencia de embarazo, por otra parte visualizar cualquier proceso patológico incapacitante.

ESTADO ACTUAL DEL RECLUTAMIENTO Y NUMERO DE PILOTOS EN LAS FUERZAS AEREAS DE LA NATO

PAIS	RECLUTAMIENTO SI	RECLUTAMIENTO NO	PERMITIDO EN COMBATE	APROXIMADAMENTE Nº DE PILOTOS
Bélgica	1983		SI	8
Canadá	1979		SI	19
Dinamarca		o		
Francia: Armada	1983			2
Aire	1983			15
Tierra	1983			18
Alemania		o		
Grecia		o		
Italia		o		
Holanda	1978		SI	16
Noruega	1982		SI	2
Portugal		o		
España	1989		SI	8
Turquía		o		
Reino Unido: RAF	1989			
Tierra		o		
Armada		o		
Estados Unidos: Tierra	1973			220
Armada	1973			212
Aire	1976			Aproxim. 500
Marines		o		

Solamente podrá entonces practicarse un estudio radiográfico de torax, evitando el posible riesgo que entraña la acción de Rayos X sobre la gestación incipiente. Esto nos evita por una parte problemas médicos estrictos y por otra reclamaciones de tipo legal que a buen seguro surgirian en el futuro.

Introducimos así mismo una anotación inicial en la que señalamos que no podrán realizarse exploraciones que perturben las condiciones anatómicas normales de la mujer, nos referimos a las posibles exploraciones con espéculo en busca de procesos infectivos, leucoplasias o simplemente para realizar un estudio citológico.

LAS PRUEBAS FISICAS.

En las últimas convocatorias se establecieron las marcas para mujeres y varones, sin puntuar, solo mínimos. Estas pruebas para los hombres son relativamente sencillas, no así para las mujeres que encuentran grandes dificultades, especialmente para la carrera de 1.000 metros.

En otros paises, por ejemplo Francia en L'Armée de L'Air, las pruebas se denominan como banales (carrera, lanzamiento de peso, trepar, natación). El baremo es adaptado a cada sexo y las

pruebas pueden ser realizadas de nuevo en una segunda vuelta, dando margen para permitir el entrenamiento.

Evidentemente subyace la idea de que el sustrato físico ha de ser suficiente, pero no creemos deba ser un "instrumento" de eliminación, debiendo ser lo suficientemente diferencial a cada sexo, contemplando las insoslayables características biológicas. Los 100 metros olímpicos no tienen las mismas marcas para los dos sexos.

PRUEBAS PSICOLOGICAS.PSICOTECNICAS:

En este terreno predomina la idea de la igualdad, si se buscan las mismas cualidades, las mismas aptitudes, las pruebas de selección habrán de ser idénticas. Nuestras convocatorias señalan que estas pruebas evaluarán midiendo los factores aptitudinales y comportamentales, sin más. En la última convocatoria se les dá carácter eliminatorio.

Subsisten, no obstante, hechos importantes, admitidos en paises con más experiencia en este terreno. Debe mantenerse el criterio de la igualdad en ambos sexos, pero matizando que hay que escoger los test que permitan discernir los mejores candidatos en función de sus aptitudes.

Traemos aquí como estudios muy rigurosos los verificados por la Naval Aerospace Medical Research Laboratory de Pensacola, sobre 12.447 pilotos masculinos y 225 femeninos (Navy U.S), en un estudio cognoscitivo psicomotor, en una bateria de test, para determinar si existen diferencias significativas entre hombres y mujeres (Anexo 2).

Como resultado se observa que existen variables significativas entre los dos sexos, pero no en todos los test.

Así mismo los test para ser realmente efectivos deben adecuarse por lo menos cada dos años.

Consideramos también como significativo el caso de Francia que por ejemplo en un estudio realizado durante 7 años en su Aeronáutica Naval, han aplicado test psicométricos, tales como el Szondi, el M.N.P. (Minnesota Multiphasic Personality Inventory), el C.P.I. (California Personality Inventory), todos ellos de sesgo fundamentalmente MASCULINO.

Se debe ser consciente de que estamos valorando condicionamientos y patrones masculinos, extendiendo nuestra capacidad de diferenciación a un solo hecho, la medida de las capacidades para una INSTITUCION de valores e ideales masculinos. Tenemos por delante el reto de analizar y comprobar si esto es suficiente, eficaz y justo.

Y lo que no hay duda es la existencia de caracteres muy diferenciados entre varones y mujeres. Asi lo confirman estudios importantes como los realizados por Kaus Martin Goeters, en Hamburgo, en el Departamento de Aviación y del Espacio, en 1989, en el que se demuestra que para las mujeres hay claras diferencias respecto al hombre en Orientación Espacial y Comprensión Técnica, así como Razonamiento Matemático. Por el contrario tienen una elevada diferencia y puntuación en Emotividad, Empatia, Motivación y Cosecución.

La psicologia aplicada cumple su misión cuando el diagnóstico orientativo se acompaña de la decisión consecuente del proceso de selección. Este proceder a nuestro entender debería ser más riguroso en los test de PERSONALIDAD, dada la enorme resonancia por el momento que la presencia de la mujer tiene dentro de las unidades.

Anexo I

PROPUESTA MODIFICACION CUADRO MEDICO DE EXCLUSIONES

K.Ginecología

Nota: No podrán realizarse en la candidata femenina exploraciones que conlleven perturbaciones en las condiciones normales anatómicas de las mismas.

1.– Gestación. Test de embarazo y ecografía sistemático y previo ante cualquier exámen radiográfico.
El embarazo no excluye, pero inhabilita para la práctica de otras exploraciones.
2.– Anormalidades congénitas. Disgenesias.
3.– Procesos agudos o crónicos de vagina, útero o anejos que incapaciten para la vida militar.
4.– Procesos neoplásticos, primarios o secundarios, historia o presencia.
5.– Trastornos funcionales u orgánicos, incapacitantes, temporal o definitivamente.
6.– Malformaciones congénitas de mama o deformidades adquiridas que incapaciten o interfieran la actividad normal militar.
7.– Procesos neoplásicos de mama.
8.– Tumores benignos que por su tamaño o localización interfieren la actividad normal.
9.– Modificaciones postquirúrgicas o plásticas de mama que puedan crear situaciones de compromiso con la actividad normal militar.

ANTROPOMETRIA

Las normas morfológicas en vigor en la selección de pilotos son muy restrictivas en casi todos los paises. Todo ello motivado más por la concepción de los materiales actuales que por las capacidades o necesidades reales. Obedece por tanto a las necesidades de concepción ERGONOMICA de los materiales futuros.

La evolución de las variables morfológicas de la población en el curso del tiempo necesita de la puesta en escena de métodos estadísticos predictivos de la MORFOLOGIA DEL PILOTO en los próximos decenios.

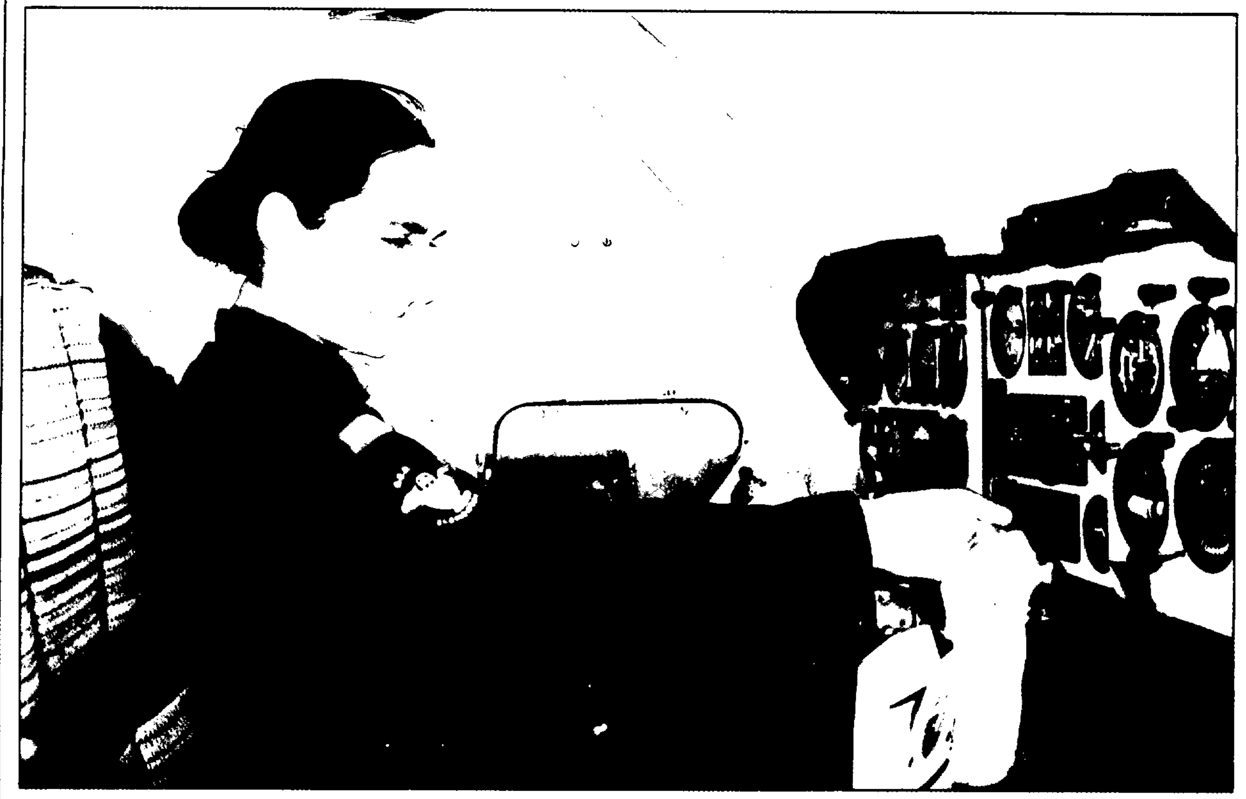
Cinco dimensiones antropométricas tienen especial importancia: estatura, talla sentado, longitud del miembro superior, longitud nalgas-rodilla y altura rodilla-suelo.

En paises como Francia estas cinco normas son de exclusión para el personal masculino que utilizará los equipos de los años 2.000-2015.

Naturalmente el personal femenino, cuyo porcentaje de reclutamiento va en aumento entrará en las mismas normas de exclusión. De ahí la importancia de la variabilidad estadística de esta nueva población.

En EE.UU. se ha trabajado con el programa SAFT. Francia dispone de un banco de datos, ER-

LA PRIMERA MUJER ASPIRANTE A PILOTO RECIBIO "LA SUELTA"



Yolanda Gasso Vila se ha convertido, desde el pasado día 12 de noviembre, en la primera mujer española que ha tripulado sola un avión de la Fuerza Aérea.

La aspirante a militar de empleo con categoría de oficial (piloto), recibió "su suelta" en el avión E-24-01 "Bonanza", de la Academia General del Aire, después de un vuelo de 30 minutos de duración sobre el espacio aéreo de San Javier.

Como cariñoso recuerdo, tradicional en la AGA tras la primera suelta, los compañeros de Yolanda recortaron el pelo de su nuca en forma de T.

GODATA, sobre población masculina y femenina. En Canadá se ha emprendido un amplio estudio conocido como ACCE, con resultados apropiados para jet, y para helicópteros CH-136.

EQUIPAMIENTOS PERSONALES

En un futuro no muy lejano la mujer tendrá que pilotar aviones de combate, lo cual conlleva que habrá que adaptar los equipos de protección, fisiológica de los pilotos femeninos.

El problema hay que abordarlo en base a los datos recogidos reales y a las bases teóricas, abordando los problemas morfológicos y fisiológicos de índole estrictamente FEMENINA.

Las soluciones atenderán a resolver entre otros estos tres destacados problemas:

I. – LAS ACELERACIONES.
II.– LA INMERSION. DESCOMPRESION.
III. – LA DISMINUCION DE LA TOLERANCIA TERMICA EN LS EQUIPOS NBQ.

LAS ACELERACIONES

Equipamientos técnicos. Pantalones ANTI-G.

El mecanismo de acción de estos equipos está basado en las alteraciones fisiopatológicas que sufre el piloto sometido a este fenómeno de la aceleración.

Anexo 2

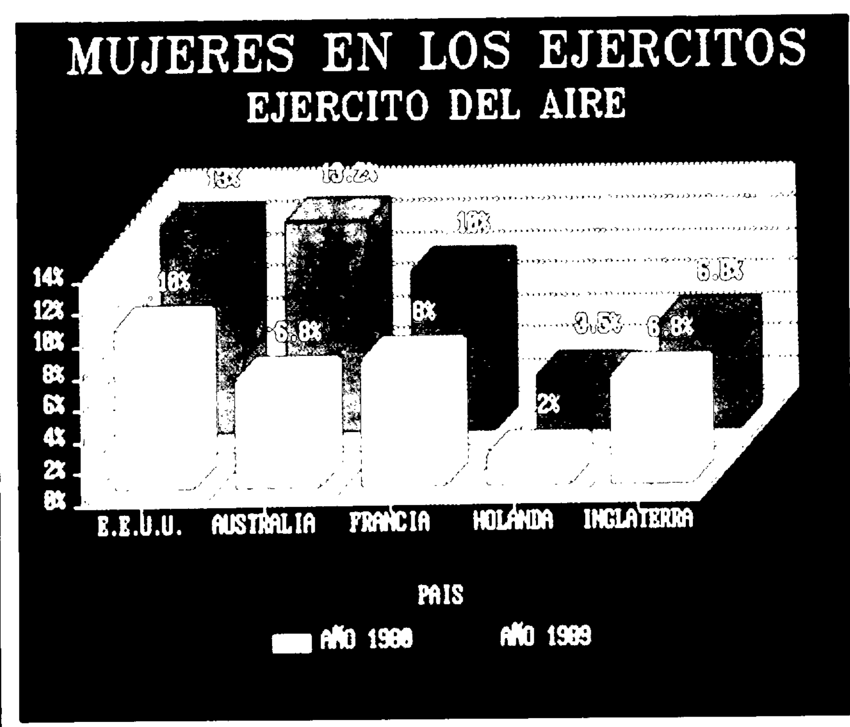
	Mujer			Hombre				
Test	Media	SD	N	Media	SD	N	t	Sig.
AQT	6.20	1.26	100	5.77	1.41	102	2.28	p ? 0.5
MCT	5.62	3.13	100	11.24	3.04	102	−12.95	p ? 0.1
SAT	12.12	2.48	100	12.78	3.23	102	−1.63	p ? 0.1
BI	11.30	3.28	100	13.39	3.50	102	−4.38	p ? 0.1
FAR	5.53	1.40	100	6.96	1.66	102	−6.61	p ? 0.1
OAR	47.83	6.46	100	50.36	7.97	102	−2.48	p ? 0.5

La protección fisiológica contra las aceleraciones se hace clasicamente con el pantalón ANTI-G, o mediante la inclinación del asiento. En la mujer existe un hecho peculiar. Por tener menor talla, la reducción de la perfusión cerebral, ligada al aumento de la presión hidrostática en la columna corazón-cerebro, hace que sea relativamente menor, de tal forma que esta característica femenina es un elemento favorecedor en la tolerancia a las aceleraciones.

problemática de la supervicencia en las inmersiones dentro de estas aguas.

En la mujer habrá que adaptar los equipos conjugando la protección y el confort, tratándose de vuelos de larga duración.

En cuanto a la DESCOMPRENSION también existen problemas sobre la adaptación de los equipos a la morfologia femenina ante el fenómeno de la descompresión de la cabina en altas cotas.



Otros problemas que van apareciendo tienen que ver con la especial conformación de la mujer, por ejemplo la aparición de incontinencia urinaria por comprensión sobre el bajo abdomen del equipo de protección, hecho fácil de explicar dadas las diversas disposiciones anatómicas genitourinarias en el varón y la mujer.

LA INMERSION, Y DESCOMPRENSION.

INMERSION: Término usado para referirse a los problemas que surgen en los vuelos sobre zonas marítimas especialmente frias, en los que se cuestiona la

DISMINUCION DE LA TOLERANCIA TERMICA EN LOS EQUIPOS NBQ

La problemática se centra en la utilización de equipos de climatización individual asociados a los equipos NBQ.

Se pretende realizar esta función de protección con diferentes sistemas. Uno de ellos usando líquido refrigerante que contactará con los tegumentos, o bien utilizando aire refrigerado. Este problema se ha estudiado especialmente en Inglaterra, que tenía personal femenino volando con aparatos VC 10, aviones de transporte y en 1989 aviones de altas prestaciones, todos ellos con protección NBQ.

Se considera que habrá que establecer una base de datos antropométricos para el personal femenino, de acuerdo con las especificaciones y requerimientos para los equipos del personal.

CONSIDERACIONES FISIOLOGICAS:

Las consideraciones fisiológicas abarcan diversos y complejos aspectos de los que vamos a destacar los siguientes:

PROBLEMAS DE LA VARIABILIDAD DE LA FUERZA MUSCULAR:

Este es un problema de especial transcendencia ya que existen claras y genéticas diferencias entre los dos sexos.

Hay un importante y reciente estudio realizado por la Universidad René Descartes de París, respecto a los esfuerzos isométricos entre acción-comprensión, constatando que la acción femenina se haya entre la mitad y los dos tercios que el hombre.

LA GESTACION.

La mujer piloto es una novedad en la aviación militar. La gestación en si misma no es una situación patológica, sino un proceso fisiológico de reproducción de la especie humana. No obstante las complicaciones potenciales de la gravidez; gestaciones ectópicas, aborto espontáneo, emésis gravídica, gestosis, entre otras, imponen un condicionamiento muy fuerte en cuanto a la seguridad y efectividad del vuelo. Existen a este respecto diferencias de opinión en cuanto a las restrinciones que han de imponerse al personal por esta especial circunstancia, en si misma y por su cortejo sintomático.

No debe olvidar el fisiólogico aeronáutico, a nuestro paracer, que la gestación puede interferir no solo a la seguridad de vuelo, sino también a la capacidad de combate y el cumplimiento de las misiones.

Harald T. Andersen, de la Royal Norwegian Air Force, consi-

dera que la gestación en cuanto es diagnosticada debe acompañarse de la baja inmediata de vuelo. Idea que compartimos totalmente. No obstante existen discrepancias y no debe olvidarse que es un tema sujeto a estudio y que podrá estar sometido a ulteriores revisiones; pero por el momento nos parece adecuado y prudente tomar las medidas señaladas.

Intimamente con la gestación están relacionados los problemas que surgen de la carga familiar que representa el hijo como así mismo las sucesivas gestaciones. Hay un hecho especialmente importante y es el de la READAPTACION de la mujer piloto trás el largo periodo del embarazo, parto y crianza.

Es de destacar, según experiencia de otros paises, QUE LA MUJER, EN SU MAYORIA, A FUERZA DE VOLUNTAD, ENERGIA Y MOTIVACION ES CAPAZ DE REMONTAR Y SUPERAR ESTAS DIFICULTADES DE FORMA SATISFACTORIA.



VARIACIONES HORMONALES.

Existen múltiples problemas a estudiar referentes a las variaciones hormonales y su repercusión para el vuelo, especialmente en lo tocante a la sensibilidad al "Síndrome de Descompresión Brusca" -DCS-, tanto del tipo I como del II.

Ya existen estudios, como el de Frederik W. Rudge, de la USAF, en el que demuestra que la mujer tiene un alto riesgo de presentar DCS, decreciendo linealmente el riesgo según se aleja del último ciclo.

Habrá que investigar en otros campos, tales como las interaciones bajo el uso de preparados hormonales, como medios terapeúticos o como anticonceptivos, así como las repercusiones fisiopatológicas en el personal femenino de vuelo.

TODO ELLO, EN RESUMEN, REQUERIRÁ SERIOS ESTUDIOS DE FISIOLOGIA BÁSICA EN CENTROS DE INVESTIGACIÓN AERONÁUTICA, A SER POSIBLE POR MÉDICOS AERONÁUTICOS CON AMPLIOS CONOCIMIENTOS GINECOLÓGICOS.

CONCLUSIONES.

Dada la complejidad del problema que se avecina, proponemos siguiendo directrices similares de otros paises, la creación de un órgano central en DEFENSA que aune y centralice toda la problemática de la integración y su futuro desarrollo; pudiendo tener entre otras misiones las siguientes: estudiar y proyectar, centralizar y aunar criterios, informar y asesorar el mando, promover investigación básica en relación con el CIMA del Ejército del Aire, el CBA de la Armada, la Universidad. Promover y mantener relaciones internacionales. Publicaciones informativas y de dirección, etc, etc.

Finalizamos con este PENSAMIENTO. Esperamos que el proceso de integración de la mujer marque no el final de un devenir revindicativo, sino el comienzo de una oportunidad única y privilegiada de servir a la Patria en su defensa y en su engrandecimiento.■

Gigantes y hermanos AN-124 y AN-225:

JOSE ANTONIO MARTINEZ CABEZA

En los últimos días de 1982 Antonov ponía en el aire el AN-124, el mayor avión del mundo, título que hasta entonces había correspondido al Galaxia. Casi exactamente seis años después volvía a repetir el éxito con el AN-225, que dejaba pequeño a su predecesor. Se podría pensar que ambos hicieron preciso el empleo de todo un abanico de tecnología punta, pero el análisis de sus características muestra que Antonov los hizo realidad usando un máximo de soluciones de lo más convencional.



TODOS los indicios apuntan en el sentido de que el origen del AN-124 fue puramente militar, y parece razonable pensar que los motivos que aconsejaron su producción no deben diferir demasiado de los que en su día dieron lugar a la construcción del Lochheed C-5 Galaxia. De hecho ya a finales de los 70 se hacía patente la necesidad de que la Unión Soviética dispusiera de un avión de transporte estratégico moderno, ya que el Antonov AN-22 Anteus de los años 60, a pesar de su capacidad de transporte, destilaba obsolescencia por los cuatro costados. Estas son, bien es cierto, conjeturas, toda vez que el tradicional secretísmo soviético no permitió saber cuando ni como se dio la orden de proceder al desarrollo del avión que debía dar la réplica al Galaxia.

Nuestro relato habrá pues de comenzar a efectos históricos el 26 de Diciembre de 1982, el día en que el prototipo AN-124, registrado CCCP-680125 y pilotado por Vladimir Terski, fue al aire por vez primera.



El AN-124 CCCP-82oo7, hoy haciendo vuelos comerciales con Air Foyle, segundos antes de cumplir con su exhibición en Farnborough del 9 de septiembre de 1988 (foto del autor.



En la exposición de Farnborough de 1988 compareció el AN-124 registrado CCCP-82007. La imagen le muestra rodando motores previamente a su despeque en la exhibición del viernes 9 de septiembre. Su motor número 2 había fallado el día de la prensa y debió ser cambiado dos días después (foto del autor).

DOS AÑOS Y MEDIO DESPUES

La curiosidad de los observadores hubo de esperar hasta el Salón de Le Bourget de 1985, donde comparecería el prototipo número 2 del AN-124 Ruslan* (Cóndor según la designación de la OTAN) registrado con la matrícula CCCP-82002, cosechando como era de esperar un notorio éxito de prensa. Sería entonces el propio Vladimir Terski quien llevó a efecto las demostraciones del AN-124 ante los asistentes al Salón.

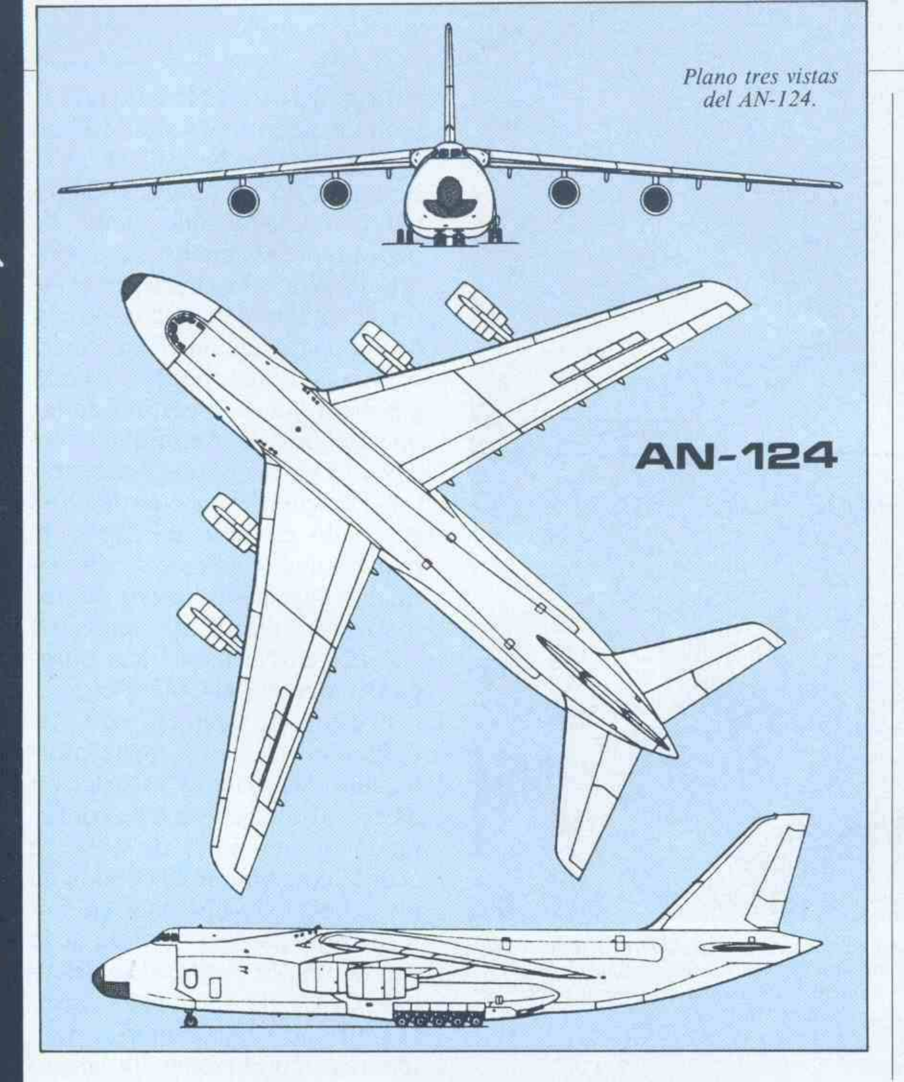
Como en otras ocasiones ha sucedido, Aeroflot pronto empezó a sacar partido de las dimensiones del AN-124, y ya en enero de 1986 comenzó a usarlo para el transporte de cargas especiales por razón de volumen o de peso. Se dice que su primera misión con la compañía soviética de bandera fue el transporte de piezas de un enorme vehículo Euclid de 154 Toneladas Métricas desde Canadá hasta la zona minera de Yakutia, misión esta que debió ser llevada a efecto con uno de los prototipos, puesto que la producción en serie del AN-124 dio comienzo en 1987 a una cadencia de 10 unidades por año, según todas las informaciones. Hacia junio de 1989 se creía saber que unos 20 AN-124 habían salido ya de la cadena de montaje, de los cuales la mitad operaba con los emblemas de Aeroflot. Siempre según informaciones dignas de crédito, a mediados de 1990 eran ya 30 los AN-124 operativos.

En contra de lo sucedido con el Galaxia, las peculiares características del AN-124, unidas a la política aperturista de Mikhail Gorbachov, que ha visto en la exportación de sus productos aeronáuticos una posible fuente de ingresos para la maltrecha economía soviética, favorecieron el establecimiento de un acuerdo con la compañia británica Air Foyle, basada en Luton, por lo cual ésta pasaba a llevar la gestión de las operaciones de Aeroflot con el AN-124 en los paises occidentales. El acuerdo en cuestión fue ampliado en julio de 1989, de manera que Air Foyle se convirtió en el agente exclusivo de Antonov para alquiler y ventas del AN-124 en Norteamérica, Europa Occidental y el Golfo Pérsico.

Puestos en contacto con Air Foyle con vistas a recopilar información destinada a la reacción de este artículo, se nos ha confirmado que en julio de 1990 se acordó con Antonov la cesión de un primer AN-124 para su empleo como parte de la flota de la compañía Air Foyle, el matriculado CCCP-82008, y el 27 de diciembre de 1990 se unió a él en idénticas condiciones un segundo AN-124 nuevo, el CCCP-82027. A ambos se añade con cierta frecuencia un tercer AN-124 cuando los compromisos adquiridos así lo aconsejan, en concreto el CCCP-82007, que fue el AN-124 prestado por Antonov en Farnborough'88 comô muestran algunas de las fotos que acompañan a este artículo. La incorporación a las operaciones de Air Foyle de un cuarto AN-124 estaba prevista para mediados de 1991.

Siempre, según datos procedentes de la propia Air Foyle, uno de los tres AN-124 que opera -los tres comparten las marcas de Antonov y Air Foyle en sus fuselajes-, es usado habitualmente por Cargolux en la ruta Luxemburgo-Singapur, mientras los otros dos operan de forma más irregular. Como misiones más in-

* Nombre del personaje creado por Alexander Sergueievich Pushkin en su epopeya en verso Ruslan y Ludmilla, posteriormente convertida en libreto de ópera.



Plano tres vistas del AN-124.

concluido en octubre de 1985, por lo cuál algún prototipo fue ensamblado en las instalaciones de Antonov de Kiev, con la fabricación de sus componentes repartida entre ese lugar y la factoría de Tashkent; se sabe qué alas han sido producidas en esta última factoría y enviadas hasta Kiev -y hasta Ulyanovsk posiblemente- montadas externamente sobre un AN-22 especialmente modificado al efecto.

Como cabía esperar, el AN-124 tardó muy poco en acaparar récords. El 26 de julio de 1985, poco después de su presentación oficial en Le Bourget'85, sobrepasó en un 53 por 100 el récord de peso/altura establecido años atrás por el Galaxia, al llevar una carga de pago de 171.220 Kg. hasta 10.750 m. de altura, nada menos que 20 Toneladas Métricas por encima de su carga máxima nominal de pago. En lo que se refiere a este tipo de registros, hasta veinte más fueron alcanzados bajo la supervisión de la Federación Aeronáutica Internacional.

Un interesante récord de distancia fue logrado entre el 6 y el 7 de mayo de 1987 por un AN-124,

teresantes se nos citaron el transporte de voluminosos equipos petrolíferos desde Montreal a Riyadh, de dos contenedores presurizados de 4,3 m. de diámetro y 35 Toneladas Métricas de peso desde París hasta Budapest y de tres transformadores eléctricos de 42 Toneladas Métricas cada uno desde Barcelona hasta Nouméa (Nueva Caledonia), cuya recepción allí era urgente para mantener operativas unas fundiciones.

El montaje final del AN-124 está siendo llevada a cabo en el Complejo Industrial Aeronáutico de Ulyanovsk, junto a la cadena de Tupolev Tu-204, y el tamaño de las instalaciones en cuestión puede ser ilustrado claramente por el hecho de que en la cadena caben tres AN-124 uno tras del otro. El primer An-124 allí montado fue

ANTONOV, LA TRADICION EN AVIONES MILITARES DE TRANSPORTE

Decir Antonov es tanto como decir avión militar de transporte, puesto que de las factorías de esa firma han salido desde 1946 los aviones de transporte en los que se ha apoyado el Ejército Soviético, e incluso la propia Aeroflot a veces.

Oleg Konstantinovich Antonov diseñó el primero de sus aviones en el año 1923, con vistas a participar en un concurso organizado por K.K. Artseulov. Por entonces sus miras estaban dirigidas hacia el terreno de los planeadores, y ya en sus años universitarios produjo diversos diseños de aviones de ese género. Habida cuenta de su fama y sus realizaciones, Antonov fue nombrado ingeniero jefe de la Fábrica de Planeadores de Moscú nada más acabar sus estudios en 1930, donde permaneció hasta su cierre acaecido en 1938. Fueron ocho años en los que bajo su dirección vieron la luz unos 20 planeadores, entre ellos el OKA-33, el primer motovelero del que se tiene noticia en la Historia de la aviación, construido en 1937.

Después de un intento fallido para ingresar en la Academia Militar del Aire Zhukovskii en 1983, Antonov trabajó varios años en la factoría de Yakovlev, donde la llegada y desarrollo de la Segunda Guerra Mundial le obligó a varios cambios de residencia y actividad. Concluida ésta, recibió el encargo de formar una Oficina de Proyectos inependientes cuyo primer producto fue el AN-2, un monomotor biplano de transporte del que con el tiempo se construirían varios millares de unidades en la Unión Soviética, China y Polonia que hizo su vuelo inaugural el 31 de Agosto de 1947.

Seguirán después diversos aviones, en su mayor parte de transporte militar, que vinieron a caracterizarse por su ala alta de aprovechamiento máximo de la capacidad de su fuselaje, una simple pero eficiente fórmula que Antonov y sus sucesores han llevado hasta hoy, y que sacó un muy destacable partido de la hélice, como desmostró el AN-22 Anteus, que voló por vez primera el 27 de febrero de 1965 convirtiéndose entondes en el avión más grande del mundo.

Ahora el AN-124 y el AN-225 han recogido el testigo dejado por el AN-22 como aviones sucesivamente más grandes del mundo, equipados con reactores, pero continuando la fórmula que tantos éxitos y fama han dado a la firma Antonov.

Diagrama carga de pago/alcance del AN-124 (Air Foyle).

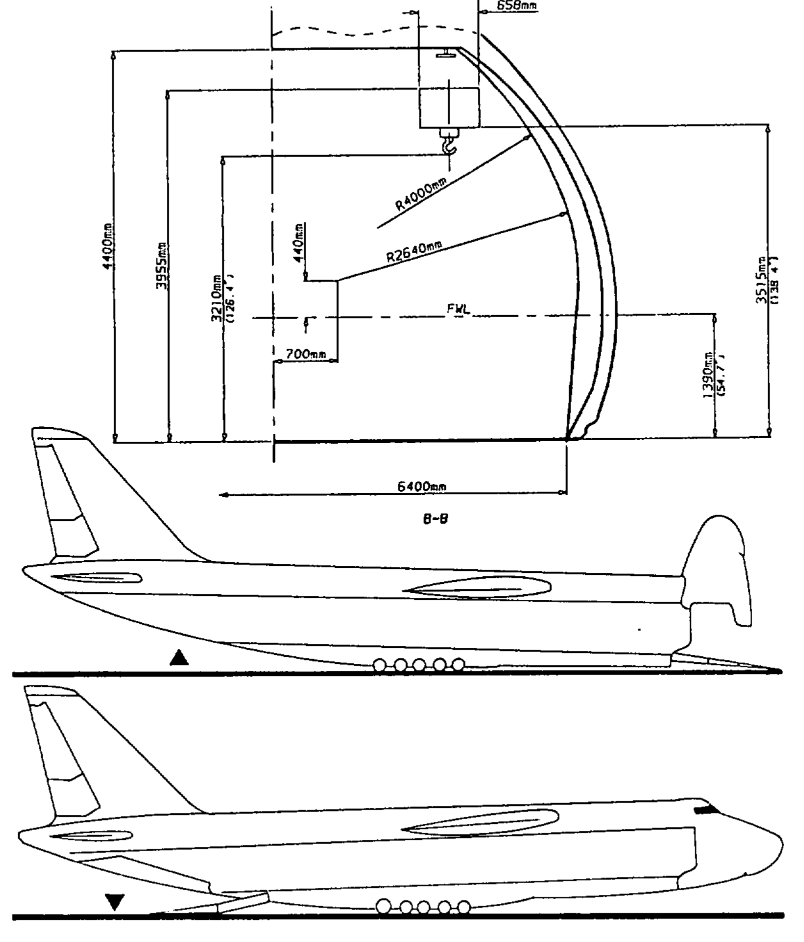
al realizar el vuelo de 20.150,921 Km. en circuito cerrado en 25 horas y 30 minutos. El circuito en cuestión tuvo origen y destino en Moscú y pasó sucesivamente por Astrakhan, Tashkent, el lago Baikal, Petropavlovsk (península de Kamchatka), la península de Chukot, Murmansk y Zhdanov. Un vuelo en el que obviamente se apuraron al máximo las capacidades del avión y el combustible para lograr esa cifra superior al alcance con carga de pago nula en condiciones estándar.

El fuselaje del AN-124 es un concepto que gira en torno del objetivo de disponer de un máximo de volumen para transporte de cargas; no es extraño en consecuencia que se haya adoptado una disposición un tanto especial para sus tripulantes forzada también por el largo alcance de diseño. A la cabina de vuelo se accede desde la cabina de carga por medio de una escalerilla retráctil de 5 m. de altura accionada hidráulicamente. Los dos pilotos van situados en asientos totalmente ajustables, cuya regulación en altura se logra merced a sendos motores eléctricos, y además esos asientos tienen también la posibilidad de girar, algo infrecuente por cierto, y es que en el AN-124 hay cosas fuera de lo común, como el hecho de que los



Instantánea tomada el 10 de enero de 1991 que muestra al AN-124 CCCP-82008 operado por Air Foyle y Antonov siendo cargado con uno de los tres transformadores de 42 Toneladas Métricas que fueron llevados desde Barcelona hasta Nouméa, operación referida en el texto (foto de Air Foyle).

46930 mm (1847,6") RECORRIDO DE LAS GRUAS PUENTE
GRUAS PUENTE
RAMPA PARA PRESURIZACION
RAMPA
SUELO CON TREN DE MORRO ENCOGIDO
DESDE CUADERNA 95
RAMPA PARA PRESURIZACION
SUELO ESTATICO NORMAL
RAMPA PARA PRESURIZACION
ESCALA 500 mm
ESCALA 20"
ANILLAS INTEGRALES PARA ANCLAJE DE CARGAS



Estos dibujos muestran claramente las dimensiones útiles de la cabina del AN-124, junto con un esquema de las capacidades de inclinación de su fuselaje de acuerdo con la puerta de carga utilizada. En el piso de la cabina hay multitud de anillas integrales para sujetar las cargas. La rejilla dibujada sobre aquel sirve para mostrar sus dimensiones útiles en dos escalas, milímetros y pulgadas (Air Foyle).

limpiaparabrisas vayan accionados por motores hidráulicos. Detrás de los pilotos, en el lado izquierdo según la dirección del vuelo, se sitúa un puesto de navegante y más atrás un puesto de operador de comunicaciones, mientras que a la derecha, siguiendo idéntica referencia, van dos puestos de mecánico de vuelo, uno de ellos que tiene a su cargo el control de todos los sistemas excepto electricidad y aviónica y el otro que se se encarga de estos dos. En tales condiciones, los pilotos pueden concentrarse en las operaciones de vuelo y sólo han de prestar atención directa a las comunicaciones cuando el avión se encuentra en área terminal. Habida cuenta de la notable duración que pueden tener algunas misiones, detrás de la cabina de vuelo hay otra cabina que se extiende hasta el plano medio del ala, donde se situan lavabos, un "galley" y dos zonas para descanso de tripulaciones de refresco; existe también un lugar especialmente dispuesto para la estancia del especialista en el manejo de las cargas. A semejanza de lo que sucede en el caso del Galaxia, por

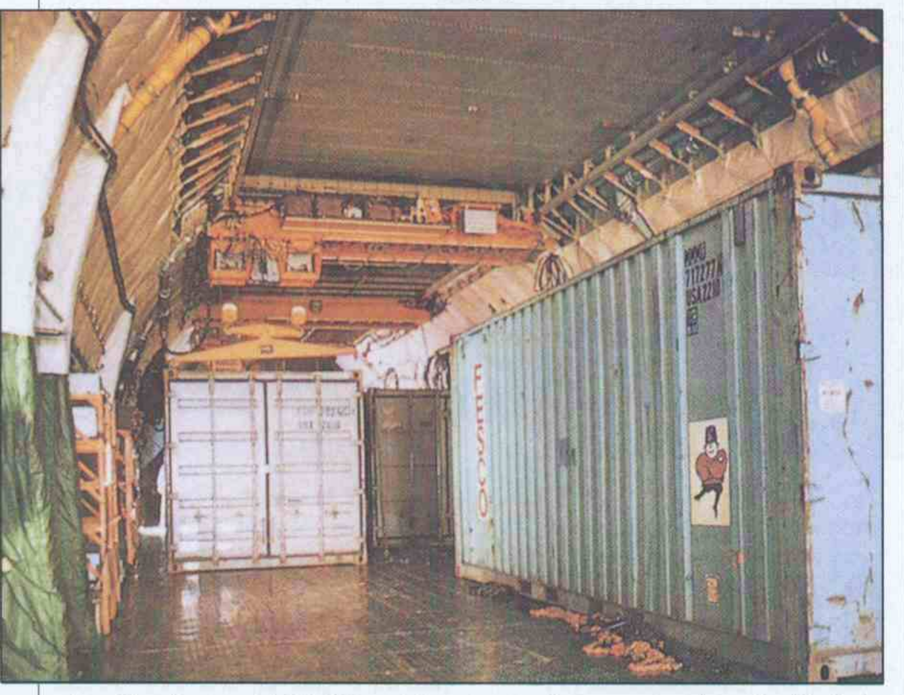
COMPARACIÓN ENTRE CINCO GIGANTES DEL AIRE

	AN-22	C-5B	747-200F	AN-124	AN-225
Envergadura (m.):	64,3	67,9	59,6	73,3	88,4
Longuitud total (m.):	50,9	75,5	70,7	69,1	84
Superficie alar (m².):	480	576	512	628	800 (1)
Peso máximo de despegue (kg.):	226.800	379-.660	377.850	405.000	600.000
Carga máxima de pago (kg.):	72.580	131.995	112.490	150.000	250.000
Empuje o potencia de los motores:	4x15.000 ESHP	4x19.510 kg.	4x24.840 kg.	4x23.470 kg.	6x23.470 kg.
Año del primer vuelo:	1965	1968	1969 (2)	1982	1988

(1): Estimada, no hecha pública oficialmente.
(2): Vuelo de prototipo Boeing 747.



Un ejemplo de los volúmenes y variedad de cargas que al AN-124 puede manejar (foto de Air Foyle).



La cabina de carga del AN-124 parcialmente ocupada para contenedores. En el techo las gruas puente que colaboran decisivamente en el manejo de las cargas (foto de Air Foyle).

detrás del plano medio del ala y por supuesto sobre la cabina de carga, hay una cabina para pasajeros donde pueden acomodarse hasta 88 personas en asientos plegables de lona, el acceso a la cual se efectúa por medio de otra escalerilla replegable actuada hidráulicamente.

Se dice que los motores Lotarev D-18T son delicados en su manejo. El D-18T es un turbofán de tres ejes, la fórmula usada por Rolls-Royce en su RB.211 y derivados; tiene un compresor de 15 escalones en total, cámara de combustión anular y sus turbinas suman 6 escalones. En Farnborough'88, cuando tuvimos oportunidad de ver volar al AN-124 tras de unos días en el "dique seco" por el fallo de uno de sus D-18T, nos sorprendió que permaneciera unos minutos en cabecera de pista rodando motores, más aún dada la tradicional rigidez de los horarios que caracteriza a esa exposición aeronáutica; nuestra creencia fue entonces que se trataba de una precaución a la vista de lo ocurrido días atrás, pero ahora sabemos que ese rodaje forma parte de un procedimiento usual, que también observamos por cierto en Farnborough'90 en los prolegómenos de la exhibición en vuelo del AN-225. El Lotarev D-18T debe ser estabilizado en temperatura antes de aplicar potencia de despegue, lo cual se hace rodando 2 minutos al 40 por 100 y otros tantos minutos al 70 por 100. En el AN-124, los flaps deben mantenerse durante ese rodaje como máximo a 2° de reflesión para evitar su abrasión y vibraciones inducidas por el chorro de los motores, en especial al 70 por 100 de régimen. La posición habitual de flaps es de 30° en despegue y 40° en aproximación y, como última precaución con los D.18T, deben mantenerse 5 minutos en "flight idle" (20-26 por 100 de revoluciones del fán) antes de pararlos.

LA ANATOMIA DEL AN-124

A pesar de lo que se podría muy bien pensar a la vista de sus dimensiones y fechas de diseño, el AN-124 emplea lo que nos parece el mínimo indespensable de tecnologías avanzadas. Eso ya es patente en el propio fuselaje, donde los materiales compuestos, en su mayor parte a base de fibra de vidrio con la fibra de carbono reducida a una presencia casi testimonial, se emplean tan solo en las carenas de unión ala-fuselaje y adyacentes, en la carena que por debajo del fuselaje cubre la zona entre ambos grupos del tren principal, en las compuertas del tren, en algunos registros de acceso y en los extremos anterior y posterior.

El borde de ataque del ala tiene una flecha de 32° en la mayor parte de la envergadura, con suave transición hacia los 35° desde la zona intermedia entre cada pareja de motores hasta el fuselaje. Al igual que en el caso de este último, la construcción del ala es fundamentalmente convencional con aleaciones ligeras de aluminio, destacando como componente más notable al revestimiento de extradós del cajon residente, mecanizado con larguerillos integrales en una sola pieza. Desde el punto de vista aerodinámico el ala es relativamente simple, más desde luego que la de cualquier avión comercial de fuselaje ancho; cuenta con alerones divididos en dos secciones y por cada semiala tres secciones de flaps tipo Fowler, cuatro spoilers y slts en el borde de ataque divididos en seis secciones. Todos estos elementos son actuados hidráulicamente y en algunas zonas no críticas de ellos se emplean partes de materiales compuestos a base de fibra de vidrio y fibra de carbono. El borde de ataque del ala lleva antihielo por aire caliente.

La diferencia más notaria entre el AN-124 y el Galaxia la constituye el estabilizador, en T en el gigante estadounidense y convencional, sin incidencia variable en el horizontal, en el caso del AN-124. Al igual que en el caso del ala, se emplean partes de material compuesto, fundamentalmente de fibra de carbono, en el revestimiento de los mandos de altura y en los bordes marginales del propio estabilizador horizontal. En una analogía más con aquella, todos los mandos del estabilizado son acentuados hidraúlicamente, siendo muy interesante hacer notar como ninguno de los mandos de vuelo del AN-124 lleva compensadores. Los bordes de ataque de los estabilizadores usan antihielo de tipo eléctrico.

El detalle tecnológico más notable del AN-124 es sin lugar a dudas el hecho de que es 100 por 100 "fly-by-wire", aunque también deba destacarse que el piso de su cabina de carga está construido con aleación de titanio. A pesar de la modestia con que se han empleado los materiales compuestos en su contrucción, suponen unos 5.000 Kg. de su peso, repartidos a razón de unos 3.000 Kg. de fibra de carbono y el resto de fibra de vidrio, puesto que no tenemos noticia de que el kevlar se haya empleado en él; se dice que los materiales compuestos suponen unos 1.500 m^2 de superficie del AN-124 y han permitido ahorrar 2.000 Kg. de peso.

El tren de aterrizaje del An-124 es la segunda diferencia más importante con referencia al Galaxia, y está formado por un total de 24 ruedas que le permiten operar desde las pistas deficientes e incluso cubiertas de nieve; su doble tren de morro le da capacidad de giro suficiente como para dar una vuelta de 180 ° en una pista de 45 m. de ancho, eso sí, con la ayuda de las dos unidades más delanteras del tren principal de cada lado que también tienen capacidad de orientación. Con el fin de facilitar las operaciones de carga, y en cierta semejanza con el caso del Galaxia, las dos unidades de morro pueden "encogerse" para inclinar el fuselaje hacia adelante; también es posible inclinar el fuselaje hacia atrás gracias al especial diseño de los amortiguadores de las unidades posteriores del tren de aterrizaje principal que se contraen linealmente con tal finalidad. Es más, cada una de las patas del tren principal se puede replegar independientemente para operaciones de mantenimiento y cambio de neumáticos, y además, la presión de sus amortiguadores varia decreciendo linealmente de detrás hacia delante para favorecer los aterrizajes.

Poco puede decirse aquí referente a las dimensiones de la cabina de carga que no sea perfectamente visible en los dibujos adjuntos. La proa entera se abre a modo de visera como es habitual en estos casos, en un proceso que cuesta unos 5 minutos, al tiempo que se despliega el complejo sistema de la rampa delantera formada por tres secciones con unas extensiones delanteras que facilitan el acceso de vehículos. Como se puede comprobar en los dibujos, sus dos secciones anteriores forman una vez replegadas el tabique a presión delantero. En posición de abierto, el morro queda firmemente retenido por unos brazos telescópicos que impiden que vientes moderados e incluso de cierta fuerza, puedan arrancarlo. No hay instalaciones de ningún tipo que pasen hasta el morro móvil, tan solo los cableados y guías de onda del radar llegan hasta él, y pasan a través de una zona especialmente dispuesta al efecto en una bisagra.

Ni que decir tiene que la actuación de todo el sistema de apertura de morro y despliegue de su compleja rampa es hidráulica, como también lo es el sistema que actúa sobre el portalón trasero y su correspondiente -y compleja por añadidura- rampa. La inclinación hacia atrás del fuselaje y la apertura de portalón y despliegue de su rampa se realizan simultaneámente en unos 3 minutos. Resulta obvio que el sistema de rampa trasera también ejerce el oficio de tabique a presión posterior cuando esta plegado, pero además la rampa puede ser bloqueada en una posición horizontal, en prolongación del piso de la cabina de carga, indispensable para las operaciones de lanzamiento de cargas en vuelo.

La cabina de carga tiene un nivel de presurización reducido, y por ello no debe ser ocupada durante el vuelo; la máxima presión diferencial en la cabina de carga es de 3,55 psi (0,25 Kg/cm^2) mientras que las zonas asignadas a tripulación y demás ocupantes tienen una máxima presión diferencial de 7,8 psi (0,55 Km/cm^2). La cabina de carga cuenta con dos gruas puente que corren a los largo de su techo, y que con sus dos puntos de izado por cada una, permiten manejar hasta 20 Toneladas Métricas. El AN-124 cuenta también con dos tornos de 3.000 Kg. cada uno, posicionables en diversos puntos del piso según necesidades. El propio piso de la cabina de carga permite transportar vehículos con un peso máximo de 12,5 Toneladas Métricas por eje, cargas que supongan 1 Kg/cm^2 y el sistema de rodillos que también existe como opción, permite cargas de 2.000 Kg/m.

Llegados a este punto, pocas dudas pueden quedar ya de que el AN-124 es un avión muy ligado a la energía hidraúlica, en mayor porcentaje que la mayoría, por lo cual tiene cuatro sistemas hidráulicos semejantes e independientes, así como cuatro sistemas "fly-by-wire" redundantes para el control del avión. El AN-124 cuenta con dos unidades auxiliares de potencia (APU's) tipo TA-12 de sendos 60 Kw, colocadas en la parte posterior de cada una de las góndolas de tren. Con sólo una de ellas se pueden arrancar los motores, abrir y cerrar las puertas de carga e instalaciones afines, suministrar energía eléctrica y operar el aire acondicionado. Según eso, se trata de una instalación doble redundante, pero una de las APU es operable en vuelo.

Poco hay que decir aquí de la cabina de vuelo, que es citada en otro lugar de este artículo, pero sí conviene indicar que su instrumentación es convencional, desprovista de EFIS; sin embargo, el avión está perfectamente equipado para vuelos a larga distancia y zonas remotas, contando con cuatro sistemas inerciales, Loran y Omega, y hay también abordo provisiones para navegación por satélites.

Otro tanto sucede con los motores Lotarev D-18T, cuyo empuje es de 23.470 Kg. y cuentan con reserva. En su instalación se emplean materiales compuestos, en especial en los capot donde la fibra de vidrio es mayoritaria, siendo gran parte del revestimiento de las bancadas de fibra de carbono. El combustible se aloja en un total de 10 depósitos integrales en el ala.

MAS GRANDE TODAVIA

Por los días en los que el AN-124 hacía acto de presencia en el Salón de Le Bourget en su edición de 1985, la Oficina de Proyectos de Antonov se enfrentaba al problema de diseñar un avión capaz de transportar "a sus espaldas" un avión orbital de dimensiones parecidas a las de la lanzadera espacial estadounidense, el que luego sería conocido como Buran, así como secciones de gran tamaño del cohete Energía, base como es sabido del programa espacial soviético en su concepción de entonces. No se descartaba tampoco su empleo como medio de transporte para elementos industriales de grandes peso y volumen destinados a zonas remotas del vasto territorio soviético, superiores a la capacidad que el AN-124 podía proporcionar.

Otras alternativas se habían

evaluado previamente para el transporte externo de grandes cargas, y Antonov tenía experiencia en tal operativa pues de hecho había usado el AN-22 con estos fines, como antes se ha citado. Un bombardero Myasishchev M-4 Bison-C había sido modificado externamente en tiempo pasado para cumplir las misiones de transporte de transbordador espacial y piezas del Energía, pero ni su empleo fue satisfactorio ni tan siquiera resolvía el problema, puesto que tan sólo podía cargar "a sus espaldas" 40 Toneladas Métricas de peso, mientras que el Buran acabaría pesando unos 62.000 Kg.; en otras palabras, el M-4, que modificado recibió el nombre de VM-T, tan solo podría llevar al Buran debidamente troceado, lo que resultó absolutamente inadmisible, incluso para el simple transporte.

Antonov llegó a la solución por el camino más lógico, es decir, usar el AN-124 para conseguir la capacidad de carga necesaria modificándolo en lo imprescindible, a lo que era lo mismo, con el mínimo costo y el menor plazo posible, puesto que el tiempo se echaba encima. A pesar de todo, el proceso se llevó su tiempo, tal vez más del previsto, y así se llegó a la construcción de un ejemplar del AN-225 que registrado CCCP-480182 verificó su vuelo inaugural de 75 minutos de duración el 21 de diciembre de 1988, sólo tres semanas después de haber sido presentado oficialmente en Kiev, desde donde tuvo lugar ese primer vuelo. A los mandos del AN-225 Mriya (Sueño en ruso), luego designado Cossack por la OTAN, fueron en tal ocasión Alexander Galunenko y Sergei Grbik, acompañados por Alexander Shileshchenko, ingeniero de ensayos en vuelo. Sólo 1.000 m. de pista fueron empleados en el despegue de acuerdo con el comunicado oficial que hizo público la Agencia Tass.

Como en su momento sucedió con el AN-124, el AN-225 se apuntó enseguida al carro de los récords. Aún teniendo en cuenta que muchas veces esos récords se interrelacionan entre sí para dar cantidades notables, lo cierto es que el 22 de marzo de 1989 el AN-225 logró un total de 106 récords mundiales durante un vuelo de 3 horas y media con origen y destino en Kiev. En tal ocasión despegó con un peso de 508.200 Kg. que incluía una carga de pago de 156.300 Kg., y voló ese circuito cerrado sobrevolando Vitebsk y Leningrado, obteniendo una velocidad media de 812,57 Km/h y una altura máxima de 12.340 m.

DIMENSIONES, PESOS Y ACTUACIONES AN-124

Dimensiones

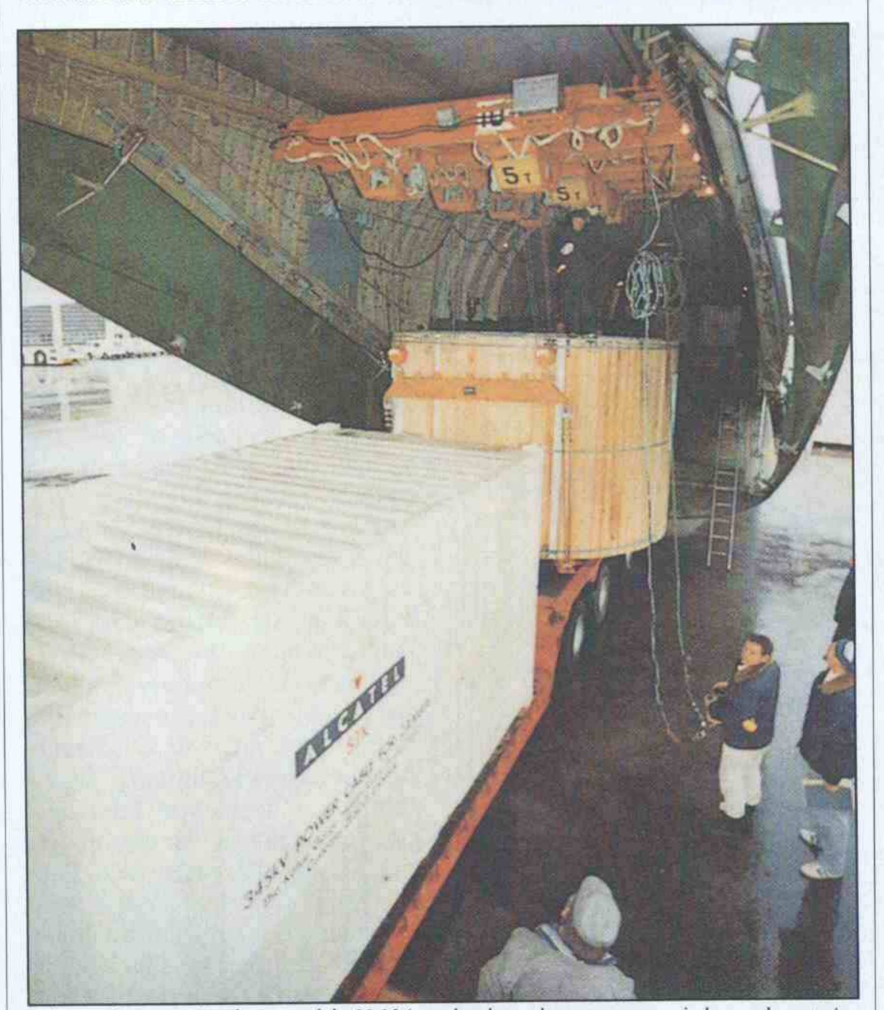
Envergadura:	**73,3 m.**
Longitud:	**69,1 m.**
Altura:	**21,08 m.**
Superficie alar:	**628 m².**

Pesos

Peso máximo de despegue:	**405.000 Kg.**
Combustible máximo:	**230.000 Kg.**
Carga máxima de pago:	**150.000 Kg.**
Peso máximo de aterrizaje:	**330.000 Kg.**

Actuaciones

Velocidad máxima de crucero:	**865 Km/h.**
Velocidad normal de crucero:	**800-850 Km/h.**
Altura de crucero:	**10.000-12.000 m.**
Velocidad de aproximación:	**245-285 Km/h.**
Carrera de despegue con el peso máximo:	**3.000 m.**
Carrera de aterrizaje con el peso máximo:	**800 m.**



El portalón posterior de carga del AN-124 se abre lateralmente, como en el caso de anteriores aviones de Antonov. En el techo de la cabina se aprecian, además de las gruas puente, hasta donde llegan sus carriles, bien atrás para facilitar las operaciones de carga, algo que no podría suceder con otro sistema de apertura del portalón (foto de Air Foyle).



Con tren de aterrizaje y dispositivos hipersustentadores extendidos, el AN-124 CCCP-82007 sobrevuela las pistas de Farnborough a baja velocidad el 9 de septiembre de 1988 (foto del autor)

AN-225: AGRANDANDO UN GIGANTE

Para llegar al AN-225, Antonov comenzó por alargar el fuselaje del AN-124, añadiendo secciones por delante y por detrás del ala hasta sumar 7 m. más de longitud en él. Despues colocó en el AN-225 un plano medio de ala considerablemente mayor que el del AN-124, de manera que sumándole sus alas exteriores con un mínimo de modificaciones, obtuvo una envergadura 15 m. superior. Finalmente el conjunto del estabilizador sí fue ampliamente rediseñado, porque el transporte de cargas externas no dejaba ptra opción más simple; la envergadura del estabilizador horizontal propiamente dicho se aumentó hasta los 30,7 m. y se añadieron sendas derivas en sus extremos de un espesor máximo de 98 cm.

De acuerdo con esas líneas generales, la sección transversal del fuselaje es la misma del AN-124, y se conservó también todo el sistema de puerta y rampa delantera, pero sin embargo el único AN-225 construido hasta ahora no lleva portalón y rampa posteriores, por no considerarse precisos en el prototipo y a la vez porque se facilitaba así el diseño del avión y se ahorraba peso. No obstante, en el hipotético caso de que se llegue alcanzar una serie AN-225, es muy probable que incluyera tal herencia del AN-124. Ni que decir tiene que el tren de morro del AN-225 se "encoge" para facilitar el acceso de cargas, pero no cuenta el prototipo con la posibilidad de inclinarse hacia atrás al no haber capacidad de acceso por la parte trasera del fuselaje.

El incremento sustancial de peso del avión hubo de acompañarse con un aumento del empuje de la planta propulsora, y ante la aparente ausencia de motores que permitieran conservar la fórmula cuatrimotor, se añadieron un par de Lotarev D-18T a los cuatro del AN-124. Análogas causas hicieron preciso aumentar el tren principal de aterrizaje en dos unidades más a cada lado hasta sumar un total de 32 ruedas; para mantener una capacidad de maniobra razonable en el suelo,, las cuatro unidades posteriores del tren principal de derecha e izquierda son orientables, en una diferencia interesante con respecto al AN-124.

La configuración aerodinámica del ala se mantuvo lo más posible, pero obviamente necesitó de algunos cambios; en el extradós de cada semiala el número de spoilers pasó de cuatro a seis y se añadieron hacia el plano medio ocho aerofrenos. Los alerones del AN-124 se mantuvieron sin cambios y también los slats subdivididos en seis secciones, con lo cual en la zona de plano medio del AN-225 no hay slats. A los tres flaps Fowler de cada semiala del AN-124 se vino a añadir una cuarta sección interior en zona de plano medio en el AN-225. Ni que decir tiene que todos esos elementos hipersustentadores y los mandos de vuelo continuan siendo la actuación hidráulica. El incremento de la envergadura permitió aumentar la capacidad de combustible, pero no según parace en cantidad suficiente como para obtener un diagrama carga de pago/alcance como el del AN-124.

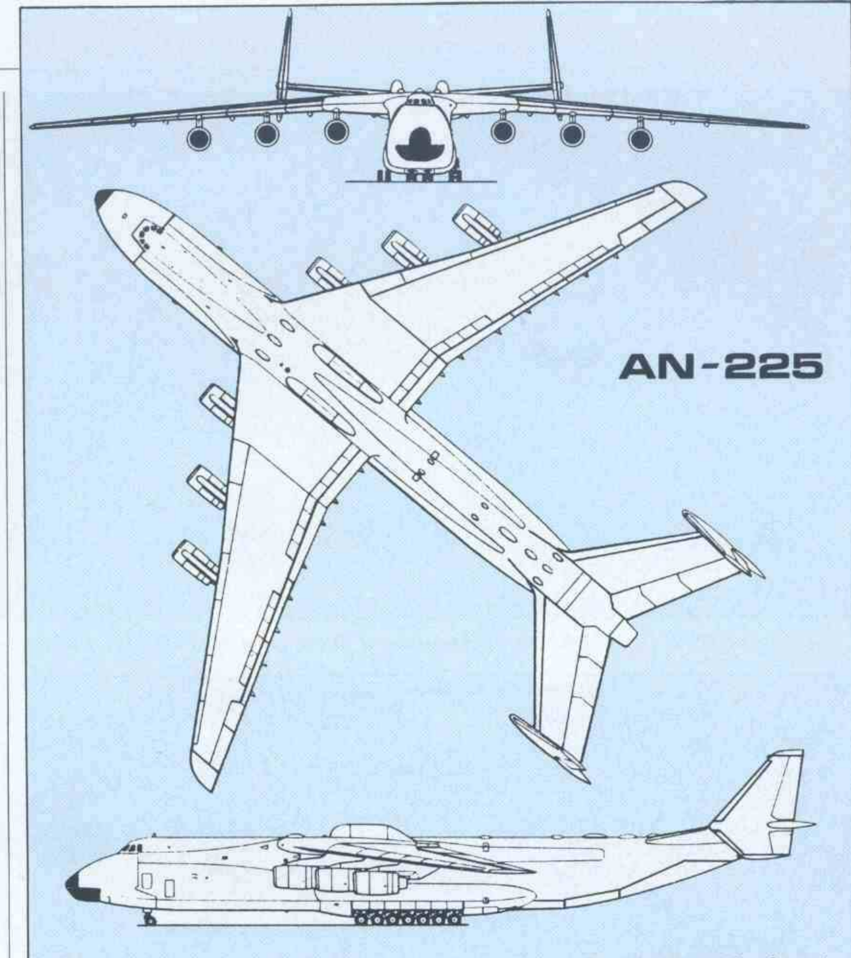
Por lo demás, la descripción hecha para el AN-124 es aplicable sin variaciones dignas de relieve al AN-225.Sin embargo, a la hora de hablar de sus pesos y actuaciones, hay que basarse en estimaciones, pero no es seguramente el secreto la causa de esa falta de noticias al respecto, sino más bien el hecho de que se trata de un prototipo con bastante experimentación pendiente por las razones descritas en otro apartado de este artículo.

Nueve días antes de ese acontecimiento el AN-225 había volado por vez primera con el transbordador espacial Buran a cuestas, en definitiva, con la carga de pago que fue causa de su construcción, y con él fue a su presentación oficial ante el público occidental; que tuvo lugar en el Salón de Le Bourget de 1989 el día 8 de junio de ese año. Ello permitió comprobar por vez primera las peculiaridades del AN-225 y los medios de que dispone para el transporte de cargas máximas externas. El AN-225 puede llevar montadas sobre su fuselaje cargas de hasta 80 m. de longitud y 10 m. de diámetro. Tales cargas son firmemente ancladas a través de una serie de puntos de diversas dimensiones y capacidades que se extienden desde delante del ala hasta el comienzp del estabilizador horizontal. Interrogados los responsables del programa acerca del diseño de tales puntos, se limitaron a decir en su momento que su distribución y capacidad mecánica fueron definidas examinando previamente los tipos de cargas esperados, incluso citaron la cifra de 38 objetos diferentes, lo que leyendo en-

tre líneas viene a decir que también los elementos susceptibles de ser transportados "a lomos" del AN-225 deben ser diseñados para acoplar debidamente con sus puntos de anclaje. El AN-225 puede llevar su carga máxima de pago montada externamente.

Antonov se propone ofrecer internacionalmente los servicios del AN-225, como previamente hiciera con el AN-124. Nuestra consulta con la compañía Air Foyle nos ha permitido saber que el AN-225 se encuentra en curso de certificación; aunque no nos resulta claro qué tipo de certificación debería ser aplicable a tan excepcional aeronave, lo cierto es que esa compañia ya ha tomado a su cargo el ofrecerla comercialmente como agente exclusivo de Antonov en similitud con lo rea-

La presentación oficial del AN-225 fuera de territorio soviético tuvo lugar en el Salón de Le Bourget de 1989. Su silueta, con el transbordador espacial Buran a cuestas, domina la exhibición estática (foto de GJFAS).



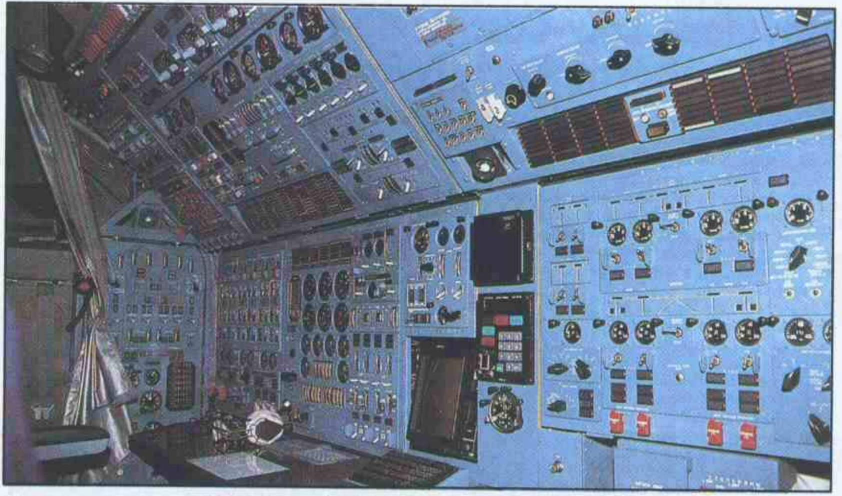
Plano de tres vistas del AN-225 que representa a una hipotética versión de serie equipada con portalón trasero, algo que el prototipo no lleva



El AN-225 con el transbordador espacial Buran en el vuelo de Kiev a Moscú, escoltado por un MJG-25 Foxbat.



El panel frontal de instrumentos de la cabina de vuelo del AN-225 es totalmente convencional; la diferencia más notable con relación al caso del AN-124 la marcan las seis palancas de potencia de los motores.



Los puestos de macánico de vuelo del AN-225 son anólogos a los del AN-124, como sucede con los puestos del resto de los tripulantes que en número de seis se encargan de la operación de ambos tipos de avión.

lizado en el caso del AN-124. Si la operación llega a buen término, se plantearán otros problemas, toda vez que el transporte externo de cargas es algo inusual en la aviación comercial; con certeza harán falta permisos especiales de las autoridades aeronáuticas de los paises sobrevolados, y tal vez será objeto de restricciones de rutas y aeropuertos. De cualquier forma, el AN-225 puede llevar su carga de pago internamente siempre que el volumen disponible lo permita.

DIMENSIONES, PESOS Y ACTUACIONES AN-225

Dimensiones

Envergadura:	**88,4 m.**
Longitud:	**84 m.**
Altura:	**18,1 m.**
Superficie alar estimada:	**800m².**

Pesos

Peso máximo de despegue: 600.000 Kg.
Combustible máximo estimado: 325.000 Kg.
Carga máxima de pago: 250.000 Kg.

Actuaciones

Velocidad normal de crucero: 700-850 Km/h.
Carrera de despegue: 2.500-2.800 m.
Alcance con 200.000 Kg. de carga de pago: (1) 4.500 Kg.

(1): Carga transportada interiormente; el transporte de cargas externas debe dar cifras totalmente dispares de acuerdo con el tipo y peso de estas últimas.



El prototipo AN-225 durante Farnborough'90. Antonov ha mostrado notable interés en ofrecer este avión a Occidente, donde podría actuar como base de lanzamiento volante para el británico HOTOL y el estadounidense NASP X-30 (foto del autor).

El futuro del AN-225, a pesar de esos antecedentes, es todavía muy incierto. Tal parece que sólo el prototipo está disponible, ahora con la matrícula CCCP-82060, puesto que hoy se dice que no se ha encargado ninguna unidad más, en contra de la opinión que circuló por Farnborough'90 y de la cual nos hicimos eco en nuestra crónica de ese acontecimiento. El drástico recorte del programa espacial soviético, el hecho de que ahora se afirme que no hay cargas de pago de tamaño que justifique la existencia del cohete Energía y, en definitiva, la situación por la que atraviesa el país cuyos destino rige Mikhail Gorbachov, hace pensar que tal vez el AN-225 se ha quedado sin cargas de pago que le hagan indispensable. De ser así, se habría repetido la historia del Convair XC-99, la versión de transporte del N-36, que no pasó del estado de prototipo por ser demasiado grande para las necesidades de su época.

El prototipo An-225 fue montado en la factoría de Kiev, si bien una parte de sus elementos fue fabricada en las anteriormente citadas instalaciones de Ulyanovsk, junto con los preceptivos elementos para la realización de los ensayos estructurales.

Si finalmente se decide proceder a la construcción de más unidades del AN-225, será precisamente la factoría de Ulyanovsk quien tendría a su cargo su fabricación, pero eso todavía pertenece al terreno de los desconocido. ■

Patriotismo y patrioteros

JOSE PABLO GUIL PIJUAN
Oficial General del E.A.



En otro artículo hablábamos de Patria como sentimiento individual. Patriotismo es el sentimiento colectivo de un pueblo sobre su pasado, presente y futuro; es el sentimiento colectivo natural que inclina a querer a la comunidad de la que se forma parte, es el impulso que anima a sumarse a la defensa del bien común, aunque ese bien haya que defenderlo en el Golfo Pérsico.

Como el amor, o cualquier otro sentimiento humano no es algo que se dé automáticamente y que pueda abandonarse libremente; si no se le estimula y cuida, corre el riesgo de perderse porque entraña sacrificios, renuncias y, por tanto necesita apoyos.

El verdadero patriotismo, no se circunscribe a las acciones bélicas, sino que exige estar preparado para defender a toda costa lo que pertenece a la comunidad; el patriotismo tiene mucho más que ver con el fruto del trabajo normal y honesto, con el cumplimiento cabal de los deberes ciudadanos, con el desarrollo de una ética profesional coherente.

En España concurre una diversidad regional, que constituye una gran riqueza; no está distribuida caóticamente, sino organizada en culturas que pertenecen o se vinculan a comunidades históricas asentadas territorialmente; a nuestro patriotismo deben contribuir el conocimiento y la valoración de esta fecunda diversidad. Heine decía que es posible vivir hasta los 80 años amando al país propio sin percatarse de ello si nunca se salió de él; no se puede entender la Patria, Europa, Hispanoamérica, el mundo, sin haberse despegado del "terruño"; en una palabra sin dejar de ser provinciano.

El patriotismo no es una condición natural, sino un resultado histórico. Elliot, ha señalado recientemente que los españoles seguimos marcados por el fracaso del imperio. Tal vez sea verdad y, por eso, necesitamos una pedagogía del patriotismo a incluir en el proyecto educativo nacional. El contenido del legado cultural propio y la acción que sobre él ejerce cada generación, no puede dejarse de lado, porque son imprescindibles para la supervivencia de cualquier comunidad y de su sistema de valores.

Si hay una idea que ha calado en los pueblos y ha resistido a los tiempos, es el concepto estado-nación, nacido después del Renacimiento al agotarse el feudalismo. Las tres primeras naciones de Europa fueron España, Inglaterra (no el Reino Unido) y Francia (la Ile de France), tres paises de fronteras casi constantes, en las que se fue afincando la conciencia nacional a causa de una voluntad política centralizadora y de las guerras que las opusieron y las aliaron.

En Francia las palabras "Patrie", "la France" y "la Grandeur" constituyen la "trinidad" laica de un proyecto cívico que confiere el puesto de "Francia en el Mundo". La guerra del Golfo ha confirmado la actualidad de esas facetas donde se funda la identidad histórica de Francia. Cuando Mitterrand se dirigió a su pueblo para comunicar, explicar y justificar la participación en el conflicto, la razón última esgrimida fue defender "el puesto y rango de Francia y asegurar su presencia en la post-crisis".

En el Reino Unido las palabras "Queen and Country", junto con su amor al ejército, que es su mayor "flirt", su veneración a la "Unión jack" y la emoción con que escuchan el "God save the Queen", forman la parafernalia de su patriotismo.

Cuando escuché en la CNN a una madre británica: "Mi hijo ha desaparecido en un caza, tengo como madre una gran pena, pero como patriota una gran alegría porque mi hijo, si ha muerto, lo



"El patriotrismo no es una condición natural, sino un resultado histórico. Elliot, ha señalado recientemente que los españoles seguimos marcados por el fracaso del imperio. Tal vez sea verdad y, por eso, necesitamos una pedagogía del patriotrismo a incluir en el proyecto educativo nacional".

ha hecho haciendo lo que le gustaba y, lo que es más importante, defendiendo el honor del Reino Unido; mi intuición de madre me dice que está vivo; después de las fotos de prisioneros preferiría que estuviese muerto, ya que estaría vivo en la otra vida". Pensé con admiración y rabia que con madres como esa señora se puede mantener Gibraltar y Malvinas aunque resulten un claro anacronismo en pleno siglo XX.

En EE.UU., no todos hablan la misma lengua, ni son de la misma raza, ni rezan igual, ni nacieron como estado en el s.XV, pero es evidente que veneran a su patria como si de la tierra prometida se tratase. "Oh hermosa, oh espaciosos cielos sobre campos de trigo ambar, oh majestuosas montañas púrpuras encima de fecundas llanuras. América, América, brinde Dios su luz hacia ti".; eso es lo que cantaban los norteamericanos cuando despedían al más de medio millón de sus "boys" que marchaban a la otra punta del mundo para liberar un pequeño emirato del que no habían oido hablar. Pero la victoria y sus protagonistas han reinstaurado el orgullo patriótico devaluado en Vietnam y las "barras y estrellas" ondean más alto en los mástiles de sus viviendas unifamiliares, en sus iglesias y en sus cines y, al tiempo dirán como Pericles en el 431 a.c.: "Este imperio ha sido conquistado por hombres que sabían cuál era su deber y que tuvieron el coraje de cumplirlo, quienes por, en la hora del conflicto, tenían siempre presente el miedo al deshonor y, por quienes, si alguna vez fallaban en las empresas, sus virtudes no les permitían dejar perder a su patria, sino que libremente dieron sus vidas por ella como la mayor ofrenda que pudieran presentar en su banquete".

¿Qué se podría decir del pueblo de España ante este evento mundial? "No coments" que es peor, pero es evidente que en España se ha deteriorado el concepto nacional en beneficio del concepto nacionalista. Hoy, en ciertas regiones entrañables, existe la dificultad de sentirse español y hablar su idioma. Las causas de esta ruptura interior, de este malentendido son, de acuerdo con Leopoldo Azancot, fundamentalmente tres.

La primera, hay que buscarla en 1492; hasta entonces y, durante siglos, se había dado al mundo el modelo insuperado de una convivencia activa y fecunda en tres grandes culturas -cristiana, judia e islámica-, se abandonó el modelo que había asegurado gloria y cultura, para llevar a cabo una identificación abusiva de "lo español" con un peculiar modo de entender lo católico, con una concepción defensiva y desdeñosa frente a la necesaria frontera entre lo político y lo religioso, que acabó convirtiéndose en triste caricatura de sí. Por reacción, no tardó en surgir un antimodelo de lo español, asentado sobre la negación de los valores del modelo al que se enfrentaba, que poco a poco se empobreció, traicionando sus orígenes. Surgieron así, unos españoles que miraban con recelo todo cambio,

que sospechaban de lo extranjero y, frente a ellos, otros españoles, partidarios del cambio indiscriminado, negadores de todo lo que pareciera español y admiradores de lo extranjero; los papanatas. Hoy ese modelo y antimodelo, siguen vigentes, a pesar de que individualmente, nadie se identifica con ellos.

La segunda causa tiene su origen, hace cinco siglos, en la unificación política de España, rico mosaico de regiones con historia y cultura muy varias, que lucha en función del modelo limitativo de "lo español" y con la convicción de que la pluralidad era incompatible con la unidad, lo que originó que muchos se sintieran divididos entre patriotismo y regionalismo, cuando la realidad es que éste enriquece a aquél. Recuerdo sin embargo mi primer encuentro con un político socialista que fue mi Embajador en París: "Perdone mi acento catalán, es muy cerrado, pero estoy orgulloso de él porque cuanto más catalán me siento, más español soy".

La tercera causa es reciente y, tiene por ello más fuerza que las otras dos, al menos entre los seudointelectuales. Está basada en la doctrina del internacionalismo proletario, acuñada por comunistas y asumida como dogma por buena parte de los obreros de ayer y, de las élites culturales y políticas. Según dicha doctrina, patriotismo es sinónimo de reaccionarismo y autónimo de paternidad, lo que constituye una estupidez manifiesta.

A estas tres causas ha contribuido también el patriotero " que alardea excesiva e inoportunamente de patriotismo", éste y esa especie, afortunadamente a extinguir, que un hermano mío llama "PISOPAS" (pilar y soportes de la patria) han abusado en el pasado reciente de los símbolos de la patria, contra otros símbolos también recientes; han usado el nombre de patria en vano, tan pecaminoso como usar en vano el nombre de Dios: perjurar.

El patriotero cree y predica que su "patria chica" es el centro del mundo; los españoles, en general, somos más patrioteros que patriotas. Tema aparte es la agresión que padece nuestra lengua, provincianamente conocida como castellano y universalmente hablada por casi 400 millones de seres. Como recordó en un debate televisivo reciente Bernard Henry-Levy, "el nacionalismo es la infantilización del debate político". Ese cáncer pueril y simple es una obsesión para muchos; de su pequeñez mental han surgido movimientos nacionalistas violentos: terrorismo. Pero la puerilidad nacionalista, sin sangre derramada, puede ser un instrumento de violencia contra la armonía y la cultura. La violencia contra el idioma común, es terrorismo cultural. El español no tiene horizontes, es universal por razones y evidencias históricas y culturales. Que una Universidad (Universitas = Universal) como la de Baleares discrimine y obstruya la lengua común, más que infantilismo, es terrorismo, es nacionalismo infantil desorientado por complejos; que un eurodiputado catalán manifieste que es Estrasburgo se manifestará en catalán, inglés o francés es una soberana estupidez descalificante.

Que en Cataluña se obligue al 50% de su población infantil que es hispanohablante a efectuar la E.G.B., a golpe de decreto autonómico, con textos en catalán, es desconocer los nefastos resultados que en el Canadá francófono ha producido la "inmersión" temprana en otra lengua que no sea la materna; la conclusión de este experimento, es que el niño debe aprender a leer en la lengua que hablan en su casa, y luego se le debe enseñar el segundo idioma a partir de los seis años.

No estoy en contra de las lenguas autonómicas, sería un pecado que se perdiesen, pero que no se impongan "a fortiori"; aprendí catalán sin darme cuenta, porque me llamo Pijuán (Pijoan en catalán) mi abuela me hablaba y cantaba sus "nanas" en esa lengua, me enseñó el trabalenguas que pronuncio muy mal y con acento andaluz de "dieciséis jueces en un juzgado comen hígado de un ahorcado", en Navidad muchos villancicos se cantan en "patois", como dicen los franceses y yo atendía por Jusep-Pau, amo el catalán, me parece una lengua bella, pero si me hubiesen obligado a estudiar su gramática y aprender matemáticas y física en esa lengua habría termindo rechazándola. En 1961 encontré en Nueva York un extraño personaje que me trataba de " vuesa merced" y hablaba un español raro; le pregunté donde lo había aprendido; se lo enseñó su padre y a su padre su abuelo, así hasta cinco siglos hacia atrás; era un sefardí, me enseñó la llave de su casa de Toledo que llevaba colgada al cuello y me aseguró que la decadencia de España comenzó con la expulsión de los judios y fue el fallo de nuestro imperio contra el británico que estuvo administrado por judios (es una teoria como otras). Este español errante para conservar su idioma judeo español: el ladino, no necesitó de subvenciones protectoras ni de "ladinastolas", bastó que generaciones sucesivas durante 500 años guardaran esa preciosa seña de identidad.

A todos esos que ponen "sortida" en las autopistas, Donostia, Lleida, Gasteiz, Ondarribia, etc., confundiendo a nuestros sufridos turistas, les acaba de dar una lección magistral el pueblo del Estado-asociado de Puerto Rico, nación que afirma su identidad cultural frente al coloso americano y que es el único pueblo que no se independizó de España, sa-

lió de nuestra órbita, es preciso recordarlo, por la insidia americana del "Maine". (Cuadro 1).

El catalán, el mallorquín, el valenciano, el gallego y el español siempre han marchado de la mano, el idioma de la raíz y el idioma común, cada uno afirmado en su riqueza propia, en unos el desarrollo cultural de los vínculos arraigados a la patria chica, en otro, el dominio y conocimiento de la lengua universal. que por española es de Cataluña, Valencia, Mallorca, Galicia y, por supuesto, también lo es del País Vasco.

El patriotismo mal entendido ha sembrado de errores y atrocidades el mundo, porque se le ha confundido con otras cosas, porque no se ha entendido a qué tiene que aplicarse. Hay formas de patriotismo estrechas, egoistas, miopes y torpes que se concentran sobre una minúscula parcela, desde las que esos "patriotas" sólo ven su ombligo y, miran con complejo, desdén, envidia o rencor al resto.

Personalmente me siento andaluz de Sevilla con un 50% de sangre catalana, hispano de Europa, europeo de la Tierra, ciudadano del Universo, hijo de Dios y heredero de su Gloria. Como andaluz, mi patriotismo es modesto y apacible; cuando cruzo Despeñaperros, miro los olivares, respiro hondo y se que aún estoy vivo; ese patriotismo "de cercanias" me mueve hacia otro más amplio, más intenso, mucho más inteligible, del cual vivo: el patriotismo español, que se extiende a sentirme ente del mundo hispánico, pero pienso que España es también una nación de Europa, hecha de ella, incomprensible sin el resto de naciones europeas, a las que me encuentro incorporado y que al tiempo me pertenecen y respiro mejor y con más holgura que en Despeñaperros con mi ciudadanía europea, y ese injerto trasatlántico de esos pueblos que desde hace 5 siglos forma parte irrenunciable de nosotros.

Pero como europeo pienso que entre una confederación de Estados soberanos de corte gaullista apoyado por Thatcher, unos Estados Unidos de Europa con vocación federal socializante, veladamente preconizado por Mitterrand, o unos Estados Unidos de Europa estrictamentes liberales, modelo implusado por Kohl y Giscard d'Estaing, existen diferencias radicales en el orden filosófico, político e institucional llamados a dominar la escena diplomática continental en el futuro. En tanto que europeo, me opongo a la propuesta Kohl-Mitterrand porque creo que esa unión política despojaría a Europa de los últimos vestigios de la extraordinaria fuerza y energía creadora de las ciudades-estados griegas e italianas, de los principados alemanes, de la Ile de France, de la Inglaterra de Isabel

CUADRO Nº 1

***Del discurso del Gobernador del Puerto Rico,** Rafael Hernández Colón*

- **"Con la firma de esta Ley, reafirmamos la voluntad de ser del país. Declaramos nuestra lengua materna como nuestra más preciosa seña de identidad"**
- **"Hoy proclamamos con orgullo que el idioma de esta cultura de vanguardia es el español..."**
- **"Desde esa posición nos definimos ante nuestros conciudadanos de los Estados Unidos y ante el mundo. El mundo hispánico, que desde lo histórico y cultural siempre nos ha considerado parte suya, puede estar orgulloso de nuestra definición, que nos mantiene unidos a más de 300 millones de personas hermanados por una lengua. Nosotros sentimos con emoción nuestra instalación dentro de esa gran familia de lengua, creencia, costumbres, esencias que son comunes".**
- **"Nuestra identidad viene, no de la ciudananía, sino de formar parte del pueblo de Puerto Rico, una colectividad humana con una sangre, un tierra, una historia, una voluntad, una cultura, un destino común."**
- **"...me dirijo a las generaciones jóvenes, a los estudiantes que hoy se forman en nuestras escuelas, colegios y universidades. Hoy les entrego la responsabilidad patriótica de seguir conservando y enriqueciendo el mayor tesoro de nuestra cultura nacional, la lengua española. Sus abuelos, sus padres la defendieron y conservaron para transmitirla con orgullo a nosotros. Pongo en sus manos esta herencia patriótica con la confianza de que como buenos puertorriqueños, sabrán amarla, defenderla y enriquecerla como el mayor tesoro de identidad de nuestro pueblo"**

***Del discurso del Director de la Real Academia Española.** Manuel Alvar*

- **"Veinte pueblos libres os dicen que tenéis razón".**
- **"Lo que vosotros habeís hecho es un acto de fe: más allá de contingencias y realidades hay un acto trascendido: el espíritu que habla a través de la lengua".**
- **"Defender el hispano de Puerto Rico no es un acto de "coloniaje" sino la defensa del ser histórico de un pueblo".**
- **"Estamos unidos y nada puede separarnos, porque no tenemos más que un alma y el alma no puede excindirse."**

Solidaridad hispana

- *Camilo José Cela:* **"Los puertorriqueños nos están enseñando el camino a los españoles que, de traspiés, estamos cada día más cerca de los filipinos y su errado sendero".**
- *Valentín García Yebra:* **"Esta lengua entrañable y entrañada, que no encierra como una carcel, sino que vincula como un hogar, del que se puede salir cuando se quiera, pero al que siempre se regresa, es para los puertorriqueños, lo mismo que para mí, la lengua española".**
- *José Agustín Goytisolo:* **"Me emociona esta iniciativa que significa la reparación de un agravio histórico. La lengua es lo que distingue a la comunidad".**
- *Sergio Ramirez:* **"Saludo al pueblo de Puerto Rico que, tras casi cien años de lucha por su identidad cultural, reafirma al idioma español como fundamental instrumento de comunicación, símbolo de la unidad entre los pueblos de nuestra América".**
- *Adhesiones de:* **Carlos Bonsoño, Antonio Buero Vallejo, Miguel Delibes, Julián Marias, Antonio Mingote, Juan Carlos Onetti, Gregorio Salvador, Manuel Seco, Rafael Alberti, Francisco Ayala, Alfredo Bryce Echenique, Joaquín Calvo Sotelo, José Donoso, Carlos Fuentes, Norman Mailler, Pen Club USA, Mario Vargas Llosa, Thomas Wolfe.**

I, de la España de Isabel y Fernando...etc.

Debido a semejantes Estados, muchos de ellos pequeños pero cohesionados, floreció la civilización más rica, fecunda y dinámica de la Historia de la Humanidad, porque fueron coherentes aunque no provincianos; porque permitieron un máximo de oportunidades para el crecimiento y la acción individual. Esta era la libertad derivada de un equilibrio casi ideal entre el ciudadano y el Estado y, a ella le debemos todas las glorias, y todo el poderío, incluida la capacidad destructiva de la civilización occidental.

Como militar español, quiero aportar a la construcción de Europa mi cuota de seguridad, de libertad y de justicia específicamente marcada por la profesionalidad y por la españolidad.

Pero conviene no engañarse, nuestro momento español no es favorable al patriotismo; se ha hecho una tenaz y eficaz campaña de difamación, en nombre de formas y falsas ideologías; se ha ensalzado a veces insinceramente, lo que se ha llamado "patriotismo", pero que en realidad era patrioterismo que se hacía coincidir precisamente con una política o una vinculación partidista.

En toda esta "debacle" patriótica, los militares tenemos que entonar también el "mea culpa", hemos pecado por acción y por omisión. Hemos creado una auténtica conciencia de ocultación de nuestro signos externos; sentía envidia cuando cada tarde en París veía arriar bandera en el Arco del Triunfo, al son de la Marsellesa, como se reavivaba la llama de la tumba del soldado desconocido al toque de oración y como se paraba el tráfico en hora punta, sin escuchar ningún claxon y como los franceses desdencían de sus coches y adoptaban una actitud respetuosa; me maravillaba en 1978, cuando en un país con solo dos siglos de existencia, en sus Bases Aéreas americanas antes de empezar el cine, o en sus iglesias antes de empezar la Misa o el Oficio religioso correspondiente, todos, con la mano en el corazón entonan el "América, América", como los niños en el colegio empiezan su jornada de igual manera.

Por contra nuestra sociedad, no sabe comportarse ante el Himno o la Bandera; el uniforme ha dejado der ser algo natural en nuestra sociedad; objeto de cariño y respeto en el pasado, ha pasado a convertirse en símbolo agresivo e inconveniente. Es penoso ver la llegada de nuestros autobuses al Cuartel General y cómo descienden de ellos una panda de gente disfrazada; nuestros coches se han "banalizado" perdiendo sus colores "gris aviación" y sus matrículas E.A., han desaparecido los banderines y esto, en el fondo y paradójicamente, nos lo reprocha nuestra sociedad.

Volvamos a los que fuimos, pongamos los banderines y si el terrorismo viene a por nosotros, que Dios nos coja confesados, pero con el uniforme puesto y no disfrazados de "lagarteranos" en un coche de color chillón con matrícula de provincia.

Hablemos menos de coste/eficacia, de indoneidad, de capacidad potencial para el puesto superior y más de lealtad, compañerismo, abnegación, disciplina...y de su denominador común: el patriotismo.

A nivel nacional debemos esforzarnos colectivamente por olvidar dos siglos de guerras civiles, por establecer un modelo de España y de lo español que recogiendo la herencia desde un remoto pasado de concordia, afirme la conciencia de unidad plural fijando y ofreciendo a Europa, un proyecto común atento a las necesidades materiales y espirituales, que haga viable esa unidad europea en la que han fracasado los representantes de la Europa de los mercaderes.

José Antonio dijo que "amaba a España porque no le gustaba"; a mi me gusta pero como a Unamuno, "me duele", y el dolor suele acrecentar el amor; de las épocas dolorosas pueden surgir movimientos renovadores. España es algo viejo y permanente, constituye una unidad bien definida ¡España una y varia! Una como nación de historia larga y fecunda, varia por la riqueza de sus regiones ¡Basta ya de llamar "país" o "estado" a lo que tiene una realidad social, histórica y cultural desde hace casi cinco siglos!.

Soy consciente que los vientos del momento no soplan en la dirección de estas ideas, sin embargo, debo mantener la independencia de mis criterios porque creo, que en cada uno de los hitos de nuestra vida debe prevalecer la libertad del espíritu y la lealtad al servicio por encima de cualquier otra motivación. He procurado ser leal conmigo mismo y con los demás, por eso he escrito este artículo con el corazón en una mano y la pluma en la otra; después de todo, los auténticos límites de la Patria son los que se llevan grabados en el corazón. Recuperen, pues el concepto de Patria quienes lo hayan perdido, incúlquese a los niños desde el uso de razón y, por último, difúndalo los que en estas "horas bajas" no hayan "perdido el Norte". He aquí una hermosa tarea que nos aguarda.

Tengo un sueño: Que mis nietos nazcan y crezcan en una Españ unida y solidaria que forme parte de una Europa próspera y feliz; una Europa de Lisboa a los Urales; una Europa que escuche y entienda el grito de Juan Pablo II: "Desde Santiago, yo te lanzo vieja Europa, este grito de amor: Vuelve a encontrarte, sé tu misma".■

Algunas reflexiones sobre la historia militar, la historia oral y el Ejército del Aire

JOSÉ GARCÍA RODRÍGUEZ
Coronel de Aviación
Lincenciado en Ciencias Políticas y en Derecho
Diplomado en Fuentes Orales e Historia Contemporanea.

"LOS NECIOS DICEN QUE APRENDEN A FUERZA DE EXPERIENCIA: YO POR MI PARTE PREFIERO APROVECHAR LA EXPERIENCIA DE LOS DEMAS"

Adagio atribuido a BISMARCK

INTRODUCCION A MODO DE PROPOSITO

EL Ejército del Aire ha cumplido recientemente 50 años de existencia, desde su creación en 1939.

Es difícil saber exactamente el número de personas que le han servido durante estos años. Pensamos que esa cifra sobrepasa el *millón* de personas, entre Generales, Jefes, Oficiales, Suboficiales, personal de Tropa y personal Civil. Sin embargo, los testimonios escritos publicados durante estos 50 años de todo ese personal, no llega a una relación que pueda plasmarse en un folio.

Esta misma situación puede darse en cualquier Institución de nuestro país, donde son también escasos la publicación de escritos y memorias por parte de sus componentes.

Estamos persuadidos de que el mejoramiento y prestigio de nuestro Ejército se basa, por un lado, en la competencia y capacidad de sus Mandos y por otro, en el trabajo bien hecho de aquellos que son mandados. Todo ello con un carácter dinámico y no estático (unas veces mandamos y otras somos mandados).

Tanto unos como otros, para actuar, avanzar y modernizarse cada día, precisan conocer *errores y aciertos* del tiempo pasado. Para ello, cuanta más información dispongamos de las vivencias y experiencias de aquellos a quienes hemos sucedido en los diferentes puestos de trabajo, tanto mejor.

Si fuera posible conseguir un programa "gigante" de informática, mediante el cual pudieramos procesar todas las /"HOJAS DE SERVICIO"/ de los componentes del Ejército del Aire en estos 50 años, tendríamos todos sus logros individuales. Sin embargo -creemos- esta información sólo representa una mínima parte del quehacer profesional acumulado. Además estos datos serían "frios", sin análisis por parte de los que aún viven, que relacionen los hechos reseñados en sus Hojas de Servicio, y el contexto general donde desarrollaron sus actividades.

Reconocemos que es difícil y laborioso escribir al final de una vida profesional las principales vivencias y experiencias que puedan ser útiles a la Institución; unas veces porque una "excesiva humildad" nos retrae para divulgar nuestro quehacer "oscuro", otras porque lo que podíamos contar tendría una "acritud" tal, que molestaría a compañeros.

Por otra parte, no se puede imponer "por decreto" que todo profesional que abandone la situación de "actividad" redacte un libro sobre sus vivencias y experiencias. Pero sí que puede existir un "ambiente", unos "procedimientos" que posibiliten, en primer lugar, el convencimiento de que por muy "oscuro" que haya sido un quehacer profesional, siempre tiene enseñanzas para diseñar el futuro, con más acierto que careciéndose de esta información; y en segundo lugar, que a diferentes niveles de la Institución; Unidades, Escuelas y Academias, Instituto de Historia y Cultura Aeronáutica se posibilite que no se pierda ningún testimonio, bien sea de forma escrita u oral.

Todo lo reflejado anteriormente abarca a vicisitudes personales y de unidades orgánicas, que bien en tiempos de conflicto o guerra, o de paz, van a materializar la HISTORIA MILITAR de un Ejército.

La importancia del conocimiento de la Historia Militar, no

solo la del "joven" Ejército al que pertenecemos, sino la UNIVERSAL MILITAR, va a ser puesta de relieve en el siguiente epígrafe, acudiendo a los argumentos de eminentes tratadistas militares, que ponen de relieve el valor práctico para la formación y desarrollo de la mentalidad del militar de carrera.

Finalmente en un último epígrafe intentaremos poner de manifiesto las grandes posibilidades que tiene la llamada "Historia Oral", la cual con procedimientos sencillos y asequibles, puede, con instrumentalización oficial, servir para paliar esa "falta" de testimonio escrito, que reseñamos al principio de este trabajo.

VALOR DE LA HISTORIA MILITAR

En el prólogo de su libro "NOCIONES DEL ARTE MILITAR" editado en la 1ª edición, en 1868, nuestro gran tratadista militar el Comandante VILLAMARTIN (1), como justificación al estudio de la Historia Militar por parte del militar de carrera, nos habla de los dos métodos de enseñanza para todo saber humano: el *teórico y el práctico.* Agrega que si nos situamos en ambos extremos en abdicar de la razón, ya que la *teoria* tiene una variedad infinita de manifestaciones en sus formas y combinaciones, que constituyen una desigualdad constante de los hechos acaecidos y por tanto, exigen la misma desigualdad para los hechos del porvenir. En cuanto a la *práctica,* por sí sola, que no es ni puede ser otra cosa que la experiencia de un hombre, es también insuficiente para dominar una profesión.

Sin embargo, más adelante, con énfasis, detalla la gran importancia del saber *teórico,* con el argumento siguiente:

(1).– Nociones del Arte Militar. Cte. VILLAMARTIN. Ministerio de Defensa. 1989.

Cuadro nº 1

LA ENTREVISTA

La primera preocupación del entrevistador consiste en mostrar un interés y un respeto por las personas y una capacidad de demostrar comprensión y simpatía hacia sus puntos de vista y sobre todo una predisposición a sentarse y escuchar.

Con este espíritu hay que tener en cuenta lo siguiente:

1).– Preparación previa mediante lecturas u otros medios de información básica.
2).– Cuestionario claro, no formulando preguntas complejas ni dobles. Deben ser claras, directas y en lenguaje común.
3).– Realizar la entrevista, en el ambiente más adecuado:
*** Propia casa, para versar sobre familia e infancia.**
*** Lugar de trabajo.**
**** Lo mejor estar a solas con el informante.**

4).– Uso correcto de la grabadora: Nunca comenzar con el anuncio previo y formal.
5).– Permanecer en segundo plano. La entrevista no es un diálogo ni una conversación.
6).– Duración razonable de una hora y media a dos horas.
7).– Después de la entrevista:
*** Grabar cuanto antes: Comentario propio sobre el contexto de ésta, el parecer del informante, indicaciones hechas a micrófono parado.**
*** Etiquetar la cinta y escuchar para comprobar su grabación.**
*** Escribir carta de agradecimiento.**

"SI EL ESCULTOR DESTROZANDO UNA PIEDRA Y OTRA CONSIGUE, POR FIN, REPRODUCIR EL BUSTO DE UN HOMBRE, EN EL *ARTE MILITAR* NO SUCEDE LO MISMO; NO HAY MUSEO PARA SUS OBRAS. EL MUSEO ES EL GRAN LIBRO DE LA HISTORIA... YA QUE NUESTRAS PIEDRAS SON LOS EJERCITOS, Y NO PODEMOS CONSUMIRLOS EN ESCULTURAS DE ENSAYO".

Queda pues demostrado -asevera-, la necesidad de la *teoría,* que es la experiencia de los siglos, y guiándose por ella, la *práctica* descubrirá vastos horizontes, y deducirá más consecuencias haciendo aplicaciones a los hechos que vaya presenciando.

Años más tarde (1876), nuestro también gran tratadista militar el General ALMIRANTE TORROELLA escribía lo siguiente:

"LA *HISTORIA MILITAR* NO HA DE SER EXCLUSIVAMENTE UN EJERCICIO DE LA INTELIGENCIA, SINO UN MEDIO DE DESARROLLAR Y ROBUSTECER EL CARACTER DEL MILITAR DE CARRERA. AL PASO QUE EN ELLA AFIRMA SU INSTRUCCION TECNICA Y PROFESIONAL, QUE EN ELLA APRENDE A SUBIR DEL ANALISIS A LA SINTESIS, EN ELLA TAMBIEN ENCUENTRA LAS GRANDES FUERZAS, LAS GRANDES LEYES DEL MUNDO MORAL, LOS EJEMPLOS DE GRANDES CAPITANES, LOS HECHOS, EN FIN, DIGNOS DE REPROBACION O DE LOA, QUE OBLIGAN A PENSAR, A JUZGAR CON AMPLITUD, DISPONIENDO EL ANIMO A LA OBEDIENCIA INTELIGENTE, AL MANDO RAZONABLE Y, POR CONSIGUIENTE, AL REGIMEN Y DISCIPLINA, QUE GIRAN, NO EN LOS DOS POLOS NATURALES DEL PREMIO Y DEL CASTIGO, SINO EN LOS MAS SOLIDOS Y ELEVADOS DEL DEBER; DE LA CONCIENCIA, DE LA HONRADEZ, DE LA VIRTUD" (2)

Postula que la ENSEÑANZA MILITAR no ha de detenerse sólo en conseguir conocimientos actuales, sino que ha de ser ADIVINADORA o PREPARADORA del porvenir. Por ello, las reticencias a estudiar el pasado y sacar consecuencias de él, las disipa, argumentando lo siguiente:

"Que aunque no se percibe la posible relación entre el tiempo presente (escribe en el siglo XIX) y aquellos remotos de griegos y

(2).– ALMIRANTE. - Estudios militares. ANTOLOGIA. Ediciones Ejército. 1943.

romanos, por poner dos extremos. Más a poco que se medite, se percibe que la Historia, es cabalmente la *EXPERIENCIA ATESORADA* y por, su propio movimiento, progresiva. Como todo en ella es transitorio, lejos de inmovilizar, empuja en rápida pendiente, señalando *escollos* y evitando repeticiones desastrosas. El espectáculo que ofrece de contínuas conformaciones, imprime al espíritu del militar de carrera, la costumbre de no considerar al estado actual, sino como transitorio y preparador del futuro".

Finalmente, hay que decir que ALMIRANTE vaticina certeramente, en el siglo pasado, conceptos que forman parte de la argumentación que más tarde expondremos al tratar a la Historia Oral, con estas palabras:

"La Historia es la sucesión, la coordinación de los hechos; por ello no deben verse aislados o dislocados.

Es manía (sic) de los historiadores buscar siempre la individualidad, dejando aparte la colectividad. Si se habla de un EJERCITO, siempre se sintetiza en el GENERAL; de un pueblo en su REY. La pluralidad, llámese, cuadros de mando y tropa o muchedumbre, tiene en conjunto una verdadera individualidad, que piensa y obra, imponiendo más veces su voluntad al GENERAL que éste a aquella.

Otra manía (sic) general es buscar en los hombres y las cosas de otro tiempo comparación con los presentes. Y, sobre todo, la tendencia a lo sobrenatural, idealizar, santificar a los héroes o personajes. A confundir lo divino con lo humano.

Hasta ahora, la Historia preferia las batallas, las Cortes, los palacios, los gobiernos, haciendo completa abstracción del pueblo, del sustrato moral de la vida nacional".

Ya en nuestro siglo XX, el gran tratadista militar inglés LIDDEL HART (3), desarrolla en su obra "LA ESTRATEGIA DE LA APROXIMACION INDIRECTA" un capítulo dedicado a la *"Historia como experiencia práctica"*, el cual principia, con el conocido adagio con que iniciamos nuestro trabajo, y que está sintetizado por los argumentos siguientes:

1º.– Con harta frecuencia a los militares de carrera se les hace observar que contrariamente a los que siguen otras profesiones, tienen raras ocasiones de practicar su oficio, y que incluso este oficio de las armas, no es siquiera una profesión, sino simplemente una "ocupación accidental", sólo practicada en caso de guerra o conflicto.

2º.– En toda profesión existen dos formas de EXPERIENCIA PRACTICA, la *Directa* y la *indirecta*, y que de las dos, puede ser esta última la más valiosa por el hecho de ser infinitamente más vasta.

3º.– En la profesión militar, el alcance y las posibilidades de *experiencia directa* es extraordinariamente limitada, debido a la escasez de los conflictos o guerras. En contraposición a esta, la profesión de médico puede sostener una práctica continua y, no obstante, los grandes progresos de la medicina y de la cirugia se han debido también, con gran frecuencia, al investigador de laboratorio que al práctico general.

4º.– La experiencia *DIRECTA*, es por su naturaleza misma demasiado limitada para constituir una base segura de la teoria ni de sus aplicaciones.

5º.– La experiencia *INDIRECTA*, tiene siempre sobre la *DIRECTA* la superioridad de su mayor variedad y extensión. La HISTORIA es la *"experiencia universal"*, es decir, la experiencia no de uno, sino de muchos hombres sometidos a las condiciones más diferentes".

(3).– LIDDEL HART. - La Estrategia de la Aproximación Indirecta. Iberia. Barcelona.

Creemos que con la simple lectura de estos cincos puntos puede deducirse la *justificación racional* de la HISTORIA MILITAR, ď su valor práctico preponderante para la formación y desarrollo de la mentalidad del militar de carrera, dependiendo el provecho a obtener de la amplitud de su horizonte y del método que se siga para estudiarla.

¿QUE ES LA HISTORIA ORAL Y QUE POSIBILIDADES TIENE?

Hasta el presente siglo, el enfoque de la Historia ha sido esencialmente político, basado en la lucha por el poder, en el que se prestaba escasa atención a las vidas de la gente "corriente". Con ello el *tiempo histórico* se dividía en *reinados y dinastias.*

Por el contrário cuando el historiador es consciente del propósito social de la Historia, ésta puede servir de ayuda para comprender el sistema social en el que se vive, y como las fuerzas y conflictos intervinieron y siguen interviniendo, en esa evolución.

El desafío de la Historia Oral está en buena parte, con ese *esencial* propósito social de la Historia . Con ello puede abrir nuevas áreas de investigación; puede romper barreras entre los estratos organizativos, entre generaciones; y, con ello, la "nueva" Historia con un sentido social, puede devolver a la "gente corriente", que hizo y vivió la Historia en lugar central a través de sus propias palabras.

La Historia Oral opone a la "otra Historia", emoción, sentimiento y superposición de recuerdos, con la premisa de que la *fuente oral,* no es única, sino completamentaria y necesaria a todo tipo de historiar.

Estas fuentes orales además de desmitificar desatan el aislamiento y la soledad protegida de los archivos, rompiendo la visión

ALMACENAMIENTO Y CRIBA *Cuadro nº 2*

Una vez completada la grabación hay que considerar los problemas de almacenamiento y su catalogación y más tarde, pensar en las etapas de escribir y presentar la historia. Por todo ello debemos realizar lo siguiente.

1).– Seleccionar cuidadosamente el almacenamiento (pasar a cinta de bobina) y adecuar un lugar para ello, no expuesto a temperaturas altas y a la humedad.

2).– Fichas de identificación y etiquetado de las cintas.

3).– Problemas del COPYRIGHT (ejemplo Imperial War Museum) (*) e historiadores locales americanos (**).

4).– Transcripción de 6 horas por cada hora de cinta grabada. Ello con fidelidad, sin llegar a convertirlo en ficción literaria.

5).– Envío de una copia al informante.

(*) El Imperial War Museum, que ha comprobado que "frecuentemente es más difícil obtener asignaciones y establecer las demás condiciones de depósito y acceso con albaceas y herederos que con los propios informantes", procura efectuar un breve intercambio de correspondencia "para atar los cabos sueltos legales" según las líneas generales siguientes:

Le escribo para formalizar las condiciones bajo las cuales el Museo se hace cargo de sus grabaciones. Le mando una lista de las preguntas que ya le hice verbalmente y le quedaría muy agradecido si tuviese usted a bien cumplimentármelas por escrito.

1. ¿Se les puede facilitar a los usuarios del Museo el acceso a las grabaciones y a las transcripciones de las mismas?
2. ¿Se puede hacer uso de las grabaciones y transcripciones mecanografiadas en los programas educativos internos y externos del Museo?
3. ¿Puede el Museo suministrar copias de las grabaciones y transcripciones a sus usuarios?
4. ¿Estaría usted dispuesto a ceder sus derechos sobre la información de las grabaciones a los administradores del Imperial War Museum? Esto permitiría solventar las cuestiones de edición o radiodifusión, si hubiese lugar a ello, sin tener que hacer referencia previa a usted. En el caso de que usted acceda, ello por supuesto no excluye la posibilidad de que usted mismo pueda hacer el uso que desee de la mencionada información.

(**) La fórmula preconizada para los historiadores locales americanos es relativamente simple:

Por la presente doy y cedo a la CENTRAL CITY HISTORICAL SOCIETY como donación para los fines académicos y educacionales que dicha sociedad determine las grabaciones magnetofónicas y su contenido que más abajo se enumeran.

(firmado)...(informante)

Se le puede añadir una cláusula restrictiva para parte del material:

Las partes concurrentes acuerdan que las páginas 14-16 del manuscrito y las partes de la cinta de las que las mismas han sido transcritas no serán editadas ni puestas por otro medio a disposición de nadie más que las citadas partes hasta 1995.

estática tradicional de entender la Historia.

No es escribir "otra Historia", sino encontrar nuevos enfoques, para aproximarse y "descubrir" a las *mayorias*. Con ello, se multiplican las posibilidades de modernización, ya que al descubrir cómo se han producido los cambios decisivos del pasado, podemos ayudar a definir cómo se han de producir los cambios decisivos de hoy. Por otra parte, al dar la palabra a las "mayorias", y al darles también los instrumentos para analizar su propia historia, estamos contribuyendo a que dichas mayorias alcancen conciencia de su importancia.

Todo ello persuadido de que la verdadera acepción de *historiar* es, sobre todo, *dialogar* con los "otros"; incluso si repiten lo que ya sabemos o lo que no queremos oir. Aún cuando pretendan pasar desapercibidos o no tengan una formación elevada; aunque sean ancianos y muy jóvenes; o no pertenezcan a los elevados escalones del mando..., con esto se consigue que... las "mayorias" salgan del silencio y entren en los escritos de la Historia. Con todo ello se puede hacer cierta la definición que el historiador E.H. CARR (4) nos da a la pregunta ¿Que es la Historia?: "UN PROCESO CONTINUO DE INTERACCION ENTRE EL HISTORIADOR Y LOS HECHOS, UN DIALOGO SIN FIN ENTRE EL PRESENTE Y EL PASADO".

Asimismo, la Historia Oral posee una idoneidad particular para generar trabajos tanto individuales como en grupos, en Unidades o Escuelas. Puede ponerse en práctica en cualquier parte de nuestro Ejército.

Otra notable realización, reciente, de la Historia Oral lo constituye la llamada *terapia de la rememoración.* Así, los especialistas en el envejecimiento reconocen que esta rememoración puede ser un importante medio para que los profesionales retirados por edad, conserven una conciencia de su propia identidad en un mundo cambiante, mediante la *liberación* de su memoria. Con ello, podemos afirmar que no sólo la gente es útil para la historia, sino que también la historia puede beneficiar a la propia gente. Los montajes para llevar esta técnica adelante son muy baratos: basta una *grabadora, un proyector de diapositivas y una pared blanca.* La base pues, de la *terapia de la rememoración,* como la Historia Oral, es bastante simple:

"ESCUCHAR SERIAMENTE LO QUE LAS PERSONAS DE EDAD TENGAN QUE DECIR. ES UNA MANERA DE QUE UNA PERSONA MAYOR, DIFICIL Y QUEJUMBROSA PUEDA PASAR A SER, PLENAMENTE, UNA PERSONA, NO MEROS CUERPOS QUE ALIMENTAR PARA MANTENER SU EXISTENCIA. ASI MEDIANTE LA COMUNICACION PUEDE HACERLAS PERSONAS DE NUEVO".

El uso pues, del magnetofón va a permitir que el habla de la gente "ordinaria" haya sido comprendido por primera vez. Con sus palabras se imprime a la Historia un aliento vital. Ello puede además, como decíamos de la *terapia de la rememoración,* prestarles un servicio inestimable: "ignorados y pasando estrecheces, se les puede devolver una cierta dignidad, un sentimiento de utilidad, al considerar sus vi-

(4).– E.H. CARR. - ¿Qué es Historia?. - Seix Barral. Barcelona. 1969.

das y transferir su valiosa información a las generaciones más jóvenes".

Así en el momento en que las experiencias vitales, de todo tipo, pueda ser utilizado como *materia prima,* la Historia recobra una nueva dimensión; y todo ello antes de que la frase cierta: "NO SE PUEDE ENTREVISTAR A LAS TUMBAS" (5), se cumpla.

La Historia Oral, en síntesis, propicia una reconstrucción del pasado *más realista y más justa,* siendo una alternativa a la interpretación establecida.

Es necesario apuntar que *"no hay fuentes orales falsas"* y para ellos utilizamos el argumento siguiente: la importancia de un testimonio oral, puede a menudo radicar en la no correspondencia de los hechos, sino más bien, en su discrepancia con los mismos, con la irrupción de la imaginación, el simbolismo y el deseo. Por ejemplo: el descubrimiento de la distorsión o la supresión de un hecho, en la historia de una vida no es, absolutamente negativo; hasta una *mentira* es una forma de comunicación y puede aportar un indicio importante a la psicología del contexto social considerado.

Finalmente podemos decir que: el valor histórico del pasado recordado mediante procedimientos orales, descansa sobre estas *tres* potencialidades.

* En *primer lugar,* nos puede suministrar y de hecho nos lo dá, una información significativa y a veces única sobre el pasado.
* En *segundo lugar,* puede transmitir la conciencia individual y colectiva de este pasado.
* En *tercer lugar,* posee una potencialidad única, ya que la retrospección reflexiva no siempre es una desventaja ni mucho menos, es precisamente esa perspectiva histórica la que nos permite valorar el significado a largo plazo de la historia.

(5).- PAUL THOMPSON. - La Voz del Pasado. Ediciones Alfonso el Magnánimo. Valencia. 1988.

Cuadro nº 3

INTERPRETACION: LA ELABORACION DE LA HISTORIA

En general podemos decir que la técnica de la interpretación va ha ser similar a la de escribir historia a partir de documentos convencionales. Sin embargo, la historia oral sugiere un nuevo planteamiento ya que tiene la posibilidad de ser presentada en forma oral u escrita. En un futuro es posible también combinar ambos métodos, mediante una cinta de extractos que puede acompañar al texto escrito. Así se puede dar:

*** Emisión radiofónica; con sólo sonido, teniendo un gran abanico de posibilidades incluso con "ruidos" propios del contexto.**

*** Sonido e imagen, mediante diapositivas.**

*** En texto: Básicamente hay tres formas de presentar la Historia Oral:**

**** Narración de la historia de una sola vida.**

**** Conjunto de historias.**

**** Análisis global donde la evidencia oral es tratada como un filón del que sacar los materiales para argumentación.**

Por todo ello, el trabajar con *fuentes vivas,* que precisamente por estar vivas, tienen la capacidad de cooperar con nosotros en un proceso de doble sentido, a diferencia de las piedras con inscripciones o las hojas de papel de *los documentos.*

NOTA: Unos detalles de cómo ha de realizarse una ENTREVISTA, su ALMACENAMIENTO y CRIBA, e INTERPRETACION vienen reflejadas, respectivamente en los cuadros, 1, 2 y 3. (Fuente citada en (5).).

CONCLUSIONES

La culminación de un Curso de FUENTES ORALES E HISTORIA CONTEMPORANEA, en la Universidad de Educación a Distancia (UNED) me ha permitido *conocer y valorar* esa "nueva" faceta de la Historia que es la "Historia Oral". El esfuerzo, tanto monetario como intelectual, para su superación, ha estado amparado por la "ilusión" de que estos conocimientos podrían ser utilizados en la Institución a la cual nos debemos: EL EJERCITO DEL AIRE.

En este artículo hemos intentado demostrar el valor y las posibilidades tanto de la Historia Militar como de la Historia Oral. Que su elaboración y estudio son básicos y fundamentales para modelar nuestra mentalidad como militares de carrera mediante unos conocimientos altamente útiles, a fin de aminorar esa falta de *experiencia práctica,* que la ausencia de conflictos o guerras, en los últimos cincuenta años, nos ha deparado.

Entiendo que esa Historia Militar, con aportaciones "orales", no sólo descansa en los estudios de análisis, conflictos o guerras, sino también, en los estudios de análisis de todo el esfuerzo personal desarrollado, en la paz, para poner a punto nuestra ESTRATEGIA, TACTICA, ORGANICA y LOGISTICA, que han contribuido, precisamente, a la ausencia de esos conflictos o guerras. En este esfuerzo, están pues integrados todas las *vivencias y experiencias* de los Generales, Jefes, Oficiales, Suboficiales, Tropa y Personal Civil, que día a día, se han afanado por hacer y mejorar su trabajo.

La elaboración o reelaboración de esa HISTORIA MILITAR, de paz y de guerra, reciente y pasada, mediante los procedimientos y órganos adecuados (Unidades, Escuelas y Academias, y el Instituto de Historia y Cultura Aeronáutica), y su estudio en nuestros Centros de Enseñanza, hará de seguro, la consecución de una Institución acorde con los tiempos que vivimos; plenamente motivada en sus recursos humanos, ya que estos tendrán la certidumbre de que no hay "puesto pequeño de responsabilidad y trabajo", y persuadidos de que sus vivencias y experiencias profesionales, no "caerán en el olvido", serán recogidas, estudiadas e interpretadas y legadas –finalmente– a aquellos que les sucedan al servicio del EJERCITO DEL AIRE.■

Nuevas técnicas de protección miocardia en cirugía cardiaca: desarrollo en el Hospital del Aire

ALFONSO LÓPEZ MIRANDA
Teniente Coronel Médico. Hospital del Aire.

JOSÉ LUIS HERNANDEZ RIESCO
Capitán Médico. Hospital del Aire.

ANTONIO JIMENEZ RAMOS
Capitán Médico. Hospital del Aire.

Recientemente, diversos medios de comunicación se han hecho eco de una nueva técnica de protección cardíaca realizada por el Servicio de Cirugía Vascular del Hospital del Aire. Revista de Aeronáutica y Astronáutica ofrece a sus lectores el trabajo que explica estas nuevas técnicas, de la mano de los propios autores.



Módulo arterial centrífugo de la bomba de circulación extracorpórea.

INTRODUCCION

DESDE los comienzos de la Cirugía Cardiaca se encontraron diversos problemas que dificultaban estas intervenciones, siendo los más importantes la presencia de sangre en las cavidades que inpedía la visualización de las estructuras cardiacas y el movimiento continuo que imposibilitaba realizar la operación con la precisión requerida. La solución de estos inconvenientes pasaba por parar el corazón y/o dejarlo sin sangre en su interior, lo cual suponía la muerte del paciente si la función cardiaca no era sustituida de alguna otra forma.

La aparición de las bombas de circulación extracorpórea o máquinas de bypass cardiopulmonar, que hacían las veces de corazón y pulmones durante cierto periodo de tiempo, permitió que el corazón pudiera ser parado y excluido de la circulación general temporalmente. El problema a resolver en este momento era como prevenir el daño que producía la isquemia miocárdia o falta de aporte sanguíneo al músculo cardiaco.

La sangre lleva nutrientes a los diferentes órganos básicamente en forma de oxígeno y glucosa, que una vez dentro de la célula se

transforman en energía. Si estos nutrientes no son llevados a las células, estas agotan sus reservas sufriendo necrosis y muriendo. Esta necrosis en el corazón da lugar al infarto de miocardio, que si es lo suficientemente extenso impide que el corazón pueda efectuar sus misiones de bombeo de sangre.

Para evitar que esto ocurriera se plantearon dos vias de manejo de la situación.

* 1.- Disminuir las demandas energéticas del miocardio
* 2.- Proporcionar nutrientes exógenos durante la isquemia.

DISMINUCIÓN DE DEMANDAS

Las observaciones experimentales demostraron que el corazón parado consumía menos cantidad de oxígeno que si latía ritmicamente o sufría fibrilación ventricular, una contración asincrónica y no efectiva que ocurre cuando el corazón se enfría por debajo de 32ºC o cuando no llega la sangre a las arterias coronarias que lo perfunden.

Por ello, Melrose primero (1) y posteriormente Gay y Ebert (2) emplearon el cloruto potásico en inyección para dejar al corazón sin actividad. Al principio se emplearon dosis muy importantes, para después ir disminuyendo al ver que se conseguían los mismos efectos con menor daño debido al potasio "per se".

El siguiente factor que disminuye el consumo de óxigeno miocárdico es la disminución de la temperatura, y así las necesidades de óxigeno son un 90% menores a 22ºC que a 37ºC. Esta disminución de la temperatura del corazón se podía lograr mediante varias medidas solas o combinadas entre sí: enfriamiento general del enfermo o hipotermio general, enfriamiento externo del corazón mediante suero salino frío depositado en el pericardio o perfusión de las arterias coronarias con una solución fría. Estas técnicas fueron estudiadas por diversos grupos quirúrgicos, siendo la última la que mejor parece proteger el corazon (3).

En ocasiones, sobre todo debido a obstrucciones ateromatosas de las arterias coronarias, la perfusión coronaria no es completa y parte del músculo cardiaco sufre por la isquemia; por eso se comenzó a desarrollar la técnica de perfusión retrógrada, esto es, por el seno y venas coronarias, observándose mejores resultados en estos casos (4).

APORTE DE NUTRIENTES

Todas las soluciones inyectadas intracoronarias llevan glucosa en su composición, para proporcionar energía a la célula miocárdica, aparte de otras sustancias que tienen muy diversos fines: mantenimiento de pH y osmolaridad, estabilización de menbrana, etc.

El otro elemento fundamental para aprovechar la glucosa es el oxígeno y la forma de aportarlo ha sido desarrollada más tardíamente. Al principio se intentó disolver el oxígeno en disoluciones cristaloides de glucosa (5), pero pronto se vio la superioridad de mezclar la propia sangre del enfermo con la solución acuosa cardioplégica en proporciones variables. Aunque muchos investigadores han estudiado este método, quizás el mayor desarrollo ha sido alcanzado por Buckberg y sus colaboradores de la Universidad de California en los Angeles (UCLA), como demuestran sus trabajos (6).

Tabla 1

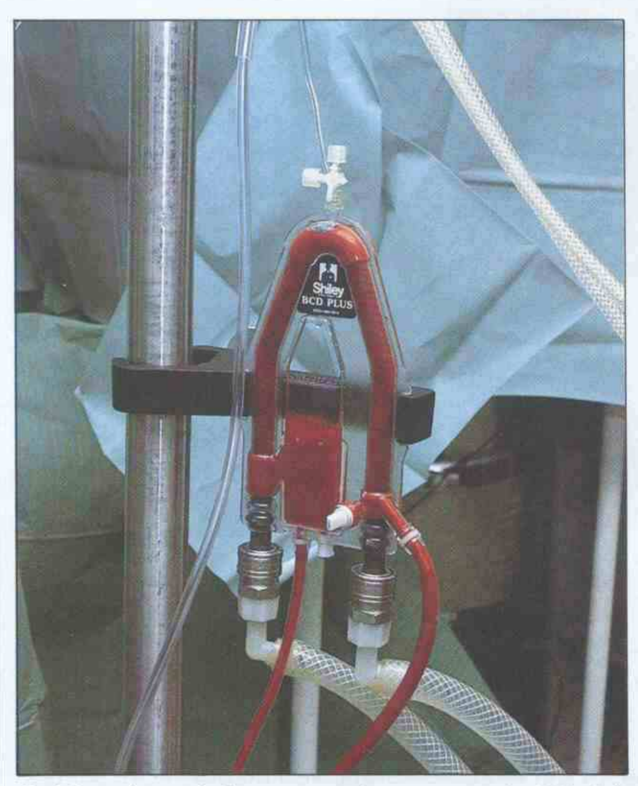
FASES DE LA CARDIOPLEGIA
1) INDUCCION
2) MANTENIMIENTO
3) REPERFUSION

REPERFUSION

Un tercer problema se deriva del hecho de que la reperfusión de una víscera que ha estado un tiempo sin circulación sanguínea conlleva una serie de alteraciones metabólicas deletéreas para el buen funcionamiento posterior de dicho órgano. En el caso concreto del corazón ésto se manifiesta como menor poder de contracción muscular y como trastornos del ritmo sinusal básico.

La forma de evitar o al menos paliar este daño de reperfusión ha sido muy estudiada, siendo la tendencia actual la infusión de soluciones sanguíneas ricas en compuestos que puedan contrarrestar las lesiones que los catabolitos producidos en la isquemia hubieran podido hacer. Estas soluciones sirven ádemás para calentar el corazón nuevamente a 37ºC y van enriquecidas con determinadas sustancias protectoras: aminoácidos como glutamato y aspartato, antídotos de los radicales superóxido, etc. El resto de su composición es muy similar a la de las soluciones cardioplégicas antedichas.

Este tipo de cuidados es especialmente importante en pacientes que tienen las reservas cardiacas disminuidas porque su patología es severa. Esto es lo que ocurre en enfermos operados con infarto de miocardio previo, función ventricular deprimida o situación inestable manifestada por crisis de angina intensas y frecuentes. En todos estos casos es donde se ha visto una mayor ventaja de usar técnicas sofisticadas pero necesarias, y de nuevo han sido Bucknerg y su grupo los



Recipiente de mezcla de sangre con el componente cristaloide de la cardioplegia.



Módulo de enfriar y calentar de la cardioplegia.

que más ampliamente han descrito dichas ventajas (7).

EXPERIENCIA EN ESPAÑA

Desde hace más de una década, la mayoría de los equipos quirúrgicos españoles utilizan alguna forma de cardioplegia para proteger el corazón durante la cirugía. En el último año varios equipos han ido adoptando la cardiplegia sanguínea con resultados alentadores, aunque con esquemas y protocolos muy diversos.

En el hospital del Aire el uso de cardioplegia cristaloide ha sido rutinario desde 1978, siempre atentos a adoptar precozmente las mejoras científicas que se hayan ido produciendo en el panorama internacional. En esta línea de actuación, nos preocupamos de estudiar los trabajos publicados por los grupos punteros, llegando a la conclusión de que los protocolos clínicos referidos por Buckberg eran los más ventajosos y reproducibles en nuestro medio, aunque no sin dificultad.

Con la técnica montada pero aún sin desarrollar en su totalidad, recibimos en el mes de mayo pasado la visita del Dr. Buckberg para supervisar la puesta a punto de todos los elementos necesarios, así como mostrar detalles técnicos específicos de la inserción de cánulas para cardioplegia retrógrada y resolución de situaciones especiales que con estas modificaciones pudieran presentarse.

Así pues y desde entonces, nuestro servicio lleva a cabo de foma sistemática cardioplegia sanguínea reproduciendo el protocolo de la UCLA School of Medicine (8).

Tabla 2

TIPOS DE CARDIOPLEGIA	
SEGUN VIA.:	SEGUN TEMP.:
ANTEROGRADA	FRIA
RETROGRADA	CALIENTE
MIXTA	

Conceptualmente, según este protocolo existen tres fases en la protección miocárdica (Tabla 1). Estos tres periodos requieren distintas actuaciones repecto a la calidad y cantidad de solución cardioplégica con que el corazón del paciente debe ser perfundido, siendo distintas también en cuanto a sus fines:

Fase de inducción: Es el periodo de tiempo en que se administra una solución rica en potasio (20 mEq/1) con el propósito de obtener una parada cardiaca completa y lo más rápidamente posible, para disminuir al mínimo los requerimientos energéticos del corazón después de ocluir el flujo sanguíneo a las arterias coronarias. Esta técnica se puede llevar a cabo de dos maneras diferentes, según la temperatura a que se

infunda, variando la composición del líquido administrado:

I.– FRIA: Con la temperatura en 4–10ºC, esta solución está compuesta basicamente por glucosa y suero salino ligeramente hiperosmolares, así cómo por un estabilizador del pH (THAM) y una concentración elevada de potasio. Su uso es habitual en enfermos estables con contractilidad ventricular normal.

II.– CALIENTE: La temperatura de infusión en de 37ºC y suma a los anteriores componentes la presencia de quelantes del calcio y de aminoácidos que mejoran la utilización de los nutrientes aportados. Este tipo de cardioplegia se una en aquellos casos en que el corazón ha pasado por una fase crítica o bien se contrae deficientemente, para conseguir restaurar sus reservas de energia antes de pasar al enfriamiento.

Fase de mantenimiento: Consta de varios periodos de infusión cardioplégica administrados cada 20 minutos o antes si el corazón espontáneamente volviera a latir. Sirve para mantener el corazón parado y frío, con lo que el consumo de oxígeno es mínimo. Por ello su temperatura de infusión es siempre fría (4–10ºC), independientemente de como haya sido la fase de inducción.

La composición del líquido usado es muy similar al de la car-



Detalle de la administración de cardioplegia hemática anterógrada y retrógrada en el corazón.

dioplegia de inducción fría, pero con menor concentración de ion potasio (10 mEq/1).

Fase de reperfusión: Como ya explicamos anteriormente, es un periodo en que el corazón se intenta poner a punto para recibir de nuevo la sangre del paciente y que vuelva a latir espontáneamente. La solución usada es muy parecida en su composición a la cardioplegia de inducción caliente, con compuestos que sirven para aumentar las reservas de energía, pero con una concentración de potasio bastante menos (7–8 mEq/1). Se perfunde en todos los pacientes al terminar el procedimiento quirúrgico intracardiaco.

La forma de administrar estos protocolos varia de unos enfermos a otros según las características de su patología (Tabla 2). La administración anterograda por via de las arterias coronarias es útil en todos aquellos casos en que no hay lesiones coronarias y la operación intracardiaca no se realiza en la inmediata proximidad de los "ostia" coronarios. En todos los demás casos, se consigue una distribución más uniforme por medio de la infusión a través del seno y venas coronarias, lo que se denomina cardioplegia retrógrada. Lo más habitual en pacientes con cardiopatía esquémica es emplear una técnica mixta: conseguir una parada cardiaca rápida por via anterógrada y posteriormente una buena distribución de la cardioplegia por via retrógrada. Esto último es lo que sistemáticamente se hace en nuestro Servicio.

CONCLUSIONES

Los resultados que hemos obtenido con el empleo de este tipo de protección miocárdica han sido muy satisfactorios, si bien nuestra experiencia en aún limitada. Además, la mejoría de estos pacientes no sólo debe ser evaluada en el inmediato postoperatorio, sino también a largo plazo consiguiendo una óptima función cardiaca y, por ende, una mejor calidad de vida.

BIBLIOGRAFIA

1. Melrose D.G. y cols.: *"Elective cardiac arrest. Prelimminary communication"*. Lancet 2:21. 1955.

2. Gay W.A. y Ebert P.A.: *"Functional, metabolic and morphologic effects of potassium-induced cardioplegia"*. Surgery 74:184, 1973.

3. Braimbrige M.V. y cols.: *"Cold cardioplegia or continuous coronary perfusion?. Report on preliminary clinical experience as assessed cytochemically"*. J. Thorac. Cardiovasc. Surg. 74:900, 1977.

4. Gundry S.R. y Kirsh M.N.: *"A comparison of retrograde cardioplegia versus antegrade cardioplegia in the presence of coronary artery obstruction"* Ann. Thorac. Surg. 38:124, 1984.

5. Bodenhamer R.M. y cols.: *"Enhanced myocardial protection during ischemic arrest: Oxygenation of a crystalloid cardioplegic solution"*. J. Thorac. Cardiovasc. Surg. 85:769, 1983.

6. Follette D.M., Buckberg G.D. y cols.: *"Advantages of blood cardioplegia over continuous coronary perfusion or intermitent ischemia: Experimental and clinical study"*. J. Thorac. Cardiovasc. Surg. 76:604, 1978.

7. Lazar H.L., Buckberg G.D. y cols.: *"Reversal of ischemic damage with amino acid substrate enhancement during reperfusion"*. Surgery 88:702, 1980.

8. Buckberg G.D.: *"Antegrade/Retrograde blood cardioplegia to ensure cardioplegic distribution: Operative techniques and objectives"*. J. Cardiac Surg. 4(3):216, 1989.

Revelaciones históricas del programa lunar tripulado soviético

JORGE MUNNSHE
Escritor. Miembro del SPACE STUDIES INSTITUTE y de la SPACE FOUNDATION.

PROLOGO

DESDE que en 1981, los primeros datos reales del programa lunar tripulado soviético fueron suministrados por el astronauta Vitali Sevastianov (mencionó a algunos de sus compañeros con quienes se entrenó para ello en 1967), las revelaciones se han sumado una tras otra, pero básicamente ha sido con el advenimiento de la Perestroika cuando esas informaciones han aumentado mes tras mes. Cosmonautas originalmente asignados al programa lunar ahora hablan a la prensa soviética. Algunos ingenieros son entrevistados o escriben artículos históricos esclarecedores. Con las nuevas revelaciones de Vasili Mishin, el sucesor de Korolev, que hacen referencia al lanzador lunar y al esquema de la misión, es ya posible ofrecer un retrato fiable de ese programa.

FILOSOFIA DEL PROGRAMA LUNAR TRIPULADO SOVIETICO

La única motivación para el programa lunar era de carácter político, y basada en llegar a la Luna antes que los americanos. Por eso, tras el éxito norteamericano se abandonó cualquier plan de ir a la Luna. Sólo importaba ser los primeros. Si no era así, ya no era útil.

LOS DOS PROYECTOS LUNARES TRIPULADOS

El programa lunar se componía de dos proyectos totalmente separados. Uno era un vuelo alrededor de la Luna en una nave lanzada por un cohete D1. La nave desarrollada para tal fin no era otra que la Zond "oficialmente" una sonda espacial. En la terminología técnica soviética, se conocía por "Vehículo L1" a la nave Zond. Originalmente, se pretendía efectuar la misión en 1967, para conmemorar el 50 aniversario de la Revolución.

El segundo proyecto, a realizar después del circunlunar, consistía en hacer alunizar una nave con un cosmonauta a bordo. El lanzador sería el nuevo N1 que por esas fechas se estaba desarrollando. La nave de ascenso/descenso o módulo lunar era el "Vehículo L3". El "Vehículo L2", o nave que aguardaría en órbita con un cosmonauta a bordo para luego regresar a Tierra, era nada menos que la Soyuz, el transbordador orbital "oficial para el personal de las estaciones espaciales.



VASILI MISHIN. El asumió la dirección del programa lunar tras la muerte de SERGEI KOROLEV.

Si la Soyuz se desarrolló especialmente para el programa lunar, no sucedió así con el lanzador N1. Por eso, tras la cancelación del programa continuó trabajándose en él, lo que puede explicar en parte la confusión reinante en torno al momento exacto de la suspensión del proyecto de ir a la Luna.

De ambos programas lunares, el circunlunar era operativo a fines de 1969, mientras que el de alunizaje no llegó a serlo nunca debido a las dificultades con el cohete N1 (también conocido por G1) que jamás llego a funcionar. Posteriormente, el rol del N1 sería tomado por un nuevo diseño, el Energía, estrenado en 1987. A fines de los 60, como alternativa al N1, existía el D1, mucho más pequeño. Una misión con este debería realizarse lanzando en dos partes el tren espacial y acoplándose en órbita terrestre antes de partir a la Luna. Pero al parecer, aún así no había suficiente potencia, aparte de

que surgían numerosos problemas técnicos relativos al rediseño de todos los elementos originalmente pensados para el N1, lo que atrasaría la operatividad del sistema más allá del inminente descenso estadounidense. De haber funcionado el N1 tan bien como lo hizo el Saturno 5, un alunizaje soviético podría haberse producido alrededor de 1971.

Así tenemos, en resumidas cuentas, que las esperanzas rusas de viajar a la Luna se apoyaban en cinco vehículos:

D1. El cohete portador del L1.

L1 Zond (nave para un viaje circunlunar)

N1. El cohete portador de L2 y L3, y componente del tren espacial (las fases 4 y 5 se usaban para propulsión del mismo una vez puesto en órbita).

L2 Soyuz (nave para un viaje con alunizaje)

L3 (Nave de descenso/ascenso o Módulo Lunar). Tamaño la mitad de su rival americano. Basado en el módulo de propulsión Soyuz.

EL PERSONAL

Según afirman los propios cosmonautas, la gestión del programa lunar era muy inestable, y siempre se estaban produciendo cambios de personal y reasignaciones de cosmonautas e ingenieros.

El primer equipo de cosmonautas lunares, formado a principios de 1967, estaba integrado, entre otros, por: Yuri Artiujin, Valeri Bykovski, Georgi Dobrovolski, Georgi Grechko, Pyotr Klimuk, Alexei Leonov, Oleg Makarov, Pavel Popovich, Nikolai Rukavishnikov y Vitali Sevastianov. Este empezó siendo el jefe de entrenamientos. A fines del 67, Pavel Beliayev le sustituyó. Este trabajaba bajo la supervisión directa de Yuri Gagarin, que



ALEXEI LEONOV. Estuvo asignado como cosmonáuta al programa circunlunar. Probó el traje lunar en su paseo espacial fuera de la Vosjod-2.



PAVEL POPOVICH. Estuvo asignado como cosmonáuta al programa circunlunar.

en esa época era el director del centro de entrenamiento de astronautas.

Se sabe que en el programa circunlunar estaban: Alexei Leonov, Valeri Bykovski, Nikolai Rukavishnikov, Valeri Kubasov, Pavel Beliayev, Pavel Popovich, y Pyotr Klimuk.

En el programa de alunizaje, algunos de los destinados a efectuar un descenso con el vehículo L3 eran: Georgi Grechko, Vitali Sevastianov y Oleg Makarov.



VALERI BYKOVSKI. Estuvo asignado como cosmonáuta al programa circunlunar.

Algunos de los ingenieros que trabajaron en el programa lunar eran, aparte de Korolev, Mishin y Chalomei: Afansayev, Appazov, Brezhnev, Chertok, Dorofeyev, Florianski, Glushko, Keldish, Kerimov, Krushchev, Kuznetsov, Lavrov, Litvinov, Ponomariov, Serbin, Smirnov, Ustinov y Yangel.

CONFIGURACION DEL N1 PARA EL VIAJE LUNAR

Las tres primeras fases situaban el tren espacial en órbita de aparcamiento. La cuarta fase, en trayectoria lunar. La quinta frenaba el tren para insertarlo en órbita lunar, y bajaba de la órbita al módulo lunar hasta que estaba próximo a la superficie. El resto de maniobras las efectuaban los vehículos L2 y L3.

PERFIL DE UNA MISION TRIPULADA SOVIETICA A LA LUNA

Despega el N1. Se consumen y desprenden las 3 primeras fases, que colocan en órbita el tren espacial. La cuarta fase propulsa el

tren hasta colocarlo en trayectoria lunar, y se desprende. La maniobra de frenado para insertar el tren en órbita lunar se realiza con los motores de la quinta fase. Una vez en órbita a la Luna, un cosmonauta se traslada de la Soyuz al módulo espacial debiendo para ello efectuar un paseo espacial. La Soyuz se desatraca del tren espacial permaneciendo en órbita, mientras el bloque formado por el módulo lunar y la quinta fase descienden. La quinta fase es consumida definitivamente en el frenado para hacer bajar el módulo lunar, y se desprende impactando en la Luna. Con sus propios motores, el módulo lunar completa el descenso y aterriza. Su ocupante lleva a cabo el programa científico correspondiente. Cuando lo ha completado, despega a bordo de la fase ascendente del módulo lunar, abandonando la estructura con el tren de aterrizaje. Se produce el acoplamiento con la Soyuz. El cosmonauta que alunizó pasa, nuevamente por el exterior de la nave, hacia el interior de la Soyuz. El módulo lunar es desacoplado. La Soyuz usa sus motores para situarse en trayectoria hacia la Tierra. Una vez en órbita, la cápsula de descenso de la Soyuz se separa con ambos cosmonautas a bordo y desciende. El frenado se realiza mediante paracaídas y la cápsula aterriza.

FACTORES QUE IMPIDIERON EL EXITO DEL PROGRAMA LUNAR TRIPULADO SOVIETICO

–El presupuesto soviético era la décima parte del estadounidense. Se empezó mucho más tarde (1964, mientras que USA lo hizo en 1961).

–La única finalidad que el gobierno le daba era política.

–La muerte de Sergei Korolev.

–El concepto del N1 era demasiado complejo.

–Hubo muchas discrepancias entre los ingenieros (especialmente sobre el lanzador a usar), ineficacia y bajo nivel técnico en la industria, muy mala coordinación entre las diferentes unidades de investigación, y peor aún burocracia a nivel de gestión global.

–La crisis chino-soviética acaparó buena parte de la capacidad de lanzamientos durante 1969.

–Los americanos "hicieron trampa" al adelantar para el Apolo-8 el vuelo circunlunar, alarmados por los informes de la CIA que señalaban que la URSS estaba a punto mismo de efectuar ese vuelo. Con el viaje del Apolo-8, el valor político del programa lunar soviético se vió seriamente afectado, y con él, los medios y recursos fueron disminuídos drásticamente. Con el Apolo-11, se canceló.

HISTORIA DEL PROGRAMA LUNAR TRIPULADO SOVIETICO

Con todos los datos que se conocen ahora, podemos brevemente, configurar el esquema histórico del programa lunar tripulado soviético de la siguiente forma:



PYORT KLIMUK. Estuvo asignado como cosmonáuta al programa circunlunar.

En 1960 el gobierno soviético decide desarrollar el lanzador N1.

En 1961 parece ser que se inicia el programa lunar soviético, quizá en respuesta al violento desafío americano lanzado por el presidente Kennedy. De cualquier modo, esta primera fase de operaciones es muy poco intensa, siendo a partir de 1964 cuando se alcanza el mayor grado de dedicación de medios y esfuerzos.

Vladimir Chalomei pasa a dirigir el programa cincunlunar, y Sergei Korolev, el programa le alunizaje.

En 1962, empiezan los estudios de los vehículos L1 y L2 (Zond y Soyuz respectivamente). El 12 de abril de ese mismo año se hace público el primer anuncio oficial de las intenciones de enviar cosmonautas a la Luna.

A principios de 1963, la Soyuz está ya diseñada y se empieza a trabajar con ella en los talleres.

El 4 de octubre de 1963, en la Habana, Valentina Tereskova comenta que Yuri Gagarin ha sido nombrado jefe de entrenamiento del equipo de astronautas para el programa lunar.

El famoso paseo espacial de Leonov el 18 de marzo de 1965, tiene por objeto probar el traje espacial lunar preliminar durante su paseo espacial fuera de la Vosjod-2.

El 14 de enero de 1966, Sergei Korolev, director del programa lunar tripulado, muere en el transcurso de una intervención quirúrgica. Le sucede Vasili Mishin.

El 10 de abril, Alexei Leonov comenta públicamente la existencia de cosmonautas entrenándose para ir a la Luna.

El 10 de julio, Vladimir Komarov anuncia en Japón, que la URSS está en condiciones de efectuar un aterrizaje tripulado a la Luna antes de 1969.

En noviembre, el gobierno soviético toma la decisión de que el lanzador pesado N1 sea usado para las misiones lunares tripuladas.

El 28 de noviembre se produce la primera prueba del prototipo L1/Zond, camuflada bajo el nombre de Kosmos-133.

A principios de 1967, el gobierno soviético da su aprobación formal del proyecto de hacer alunizar un soviético a fines de 1968. (Cuando los problemas impidieron hacer tal cosa, se mantuvo la fecha pero asignándole únicamente un vuelo circunlunar).

El 7 de febrero se realiza el segundo test del prototipo L1, bajo el nombre de Kosmos-140. El 10 de marzo, el tercero, bajo el nombre de Kosmos-146. El 8 de abril, el cuarto, (Kosmos-154).

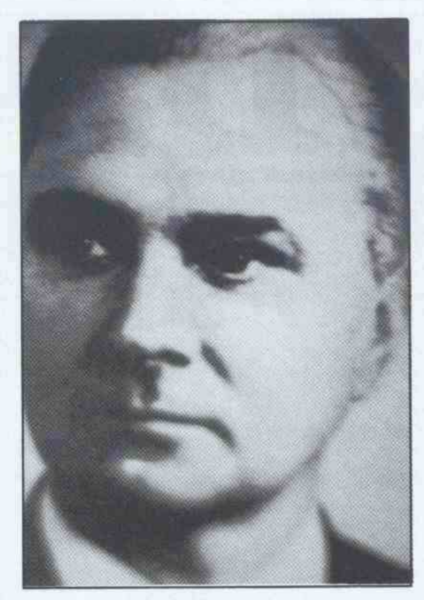
El 23 de abril, se lanza la Soyuz-1, pilotada por Vladimir Komarov. Se trata del primer test del Vehículo L2 o Suyoz. Un panel solar falla al desplegarse, abortando la larga duración de la misión. Así que Komarov ha de regresar antes de tiempo. La desastrosa reentrada con la muerte de Komarov supone un duro golpe para las aspiraciones lunares rusas. La misión posiblemente tenía por objeto simular el atraque con el Vehículo L3 (módulo lunar) después del ascenso orbital de éste tras su alunizaje. Se canceló por tanto el vuelo de la Soyuz-2 (en el rol L3), previsto para el 24 de abril. Los tripulantes debían ser Valeri Bykovski, Yevgeny Krunov y Alexei Yeliseyev.

El 27 de agosto la agencia TASS anuncia que se están realizando ejercicios de simulación de operaciones con baja gravedad sobre la Luna, en un tanque acuático, con diez cosmonautas.

El 27 de octubre se realiza un test del prototipo L2, con el nombre de Kosmos-186. El 30 de octubre, otro test con el L2 Kosmos-188, que se acopla con el 186 el mismo día.



YURI GAGARIN. Fue Jefe de Entrenamiento del equipo de cosmonáutas lunares.



OLEG MAKAROV. Estuvo asignado como cosmonáuta al programa de alunizaje.



VALENTIN GLUSHKO. Trabajó en el programa lunar junto a KOROLEV y MISHIN.

Los problemas con el N1 continúan. El 21 de noviembre se produce un lanzamiento fallido.

En enero de 1968, 18 son ya los cosmonautas que se están entrenando para misiones de alunizaje.

Se producen diversos retrasos en los tests de prueba del N1. El 2 de marzo, la Zond-4 (vehículo L1) realiza un simulacro circunlunar en una trayectoria tipo lunar. Es recobrado en suelo soviético.

El 13 de marzo los preparativos para el alunizaje son oficialmente aprobados.

El 27 de marzo, Yuri Gagarin muere en un accidente de avión.

El 15 de abril se realiza un test del prototipo L2, mediante el simulacro de atraque L2/L3 de los Kosmos 212 y 213.

El 22 de abril se produce un lanzamiento fallido para un vuelo de prueba del L1.

En junio, se realiza un test no anunciado sobre capacidad de amerizaje del L1. Este test es observado en el mar negro por los destructores americanos Charles P. Cecil y Norris.

A finales de julio, el presidente Johnson es informado de los rápidos progresos soviéticos en tecnología para un viaje circunlunar tripulado, y de la inminente misión de la nave 5 de la serie Zond, el prototipo tripulado.

A principios de agosto, la NASA es informada por la CIA de la intención soviética de realizar en breve un viaje tripulado circunlunar y de su capacidad técnica



Diversas tomas del interior de una Vosjod, la nave desarrollada como banco de pruebas para el hardware de la SOYUZ lunar.

para hacerlo. Se toma entonces la decisión de cambiar el programa y hacer que el Apolo-8 en vez de ser un vuelo de prueba en órbita terrestre, vaya directamente a la Luna. Consultados al respecto, los astronautas aceptan el riesgo y se adaptan al cambio de misión. El viaje del Apolo-8 fue por tanto, una aventura en más de un sentido...

Del 14 al 21 de septiembre, la Zond-5 (L1) realiza un viaje circunlunar, sobrevolando la superficie lunar a menos de 2000 kms. Se producen algunos fallos en el sistema de astro-orientación. Su reentrada se desvía, yendo a descender sobre el océano Indico.

Los días 25, 26 y 27 de octubre, se realizan ensayos en órbita con vehículos L2 (Soyuz-2 y 3). El acoplamiento entre ambas Soyuz en su rol de L2/L3 no se logra.

Del 10 al 17 de noviembre la Zond-6 realiza un viaje circunlunar. El sistema de astro-orientación funciona esta vez. Aterriza exitosamente en la URSS. Entonces, la agencia TASS anuncia que la Zond 4, 5 y 6 han sido tests del prototipo de cosmonave circunlunar. Aunque señala que serán necesarios más vuelos de prueba para garantizar la seguridad de los cosmonautas, en fuentes occidentales se sospecha que todo está a punto para un vuelo circunlunar tripulado. Así, el 6 de diciembre, los buques americanos Dyess y Turner parten de Nápoles y se dirigen al Mar Negro. El 8 de diciembre se abre la ventana de lanzamiento para la Luna desde Baikonur. Ese día los buques Dyess y Turner están ya en el Mar Negro para espiar el posible lanzamiento tripulado ruso a la Luna. El 10 de diciembre se cierra la ventana sin que se haya producido el lanzamiento. El día 12, los buques americanos abandonan el áera.

Y estamos ya en 1969.

El 16 de enero se desarrolla con éxito un acoplamiento entre la L2 y la L3, así como la transferencia de la L3 a la L2 de dos cosmonautas a través del exterior de las mismas. Las naves usadas son la Soyuz-4 y la 5. Los cosmonautas que "regresan de la Luna" son Yeliseyev y Krunov. El tripulante del módulo de servicio es Shatalov.

El 19 de enero, se produce un fallo en el lanzamiento de una misión Luna que debía incluir un retorno de muestras del suelo.

El 21 de febrero se produce un lanzamiento del N1. Vuela únicamente durante 70 segundos, ya que se incendia el compartimiento de cola. La explosión que lo destruye es provocada probablemente por el comando de Tierra, para evitar que su pérdida de control y posterior caída origine daños.

En este punto de la cronología, debo referirme a la crisis chino-soviética que estalló en febrero. La crisis de los misiles cubanos impactó más a la sociedad como posible detonante de una guerra nuclear. Pero el mayor peligro de un conflicto nuclear se produjo en esa crisis. A los primeros enfrentamientos de unidades armadas fronterizas en marzo, le siguió en mayo el traslado de armamento nuclear a las respec-



tivas fronteras. La amenaza que vivía la URSS no tenía precedentes desde el fin de la Segunda Guerra Mundial. Tan grave fue, que el Kremlin usó el famoso "teléfono rojo" para consultar a la Casa Blanca sobre un posible ataque nuclear ruso contra China, y principalmente, para que cuando USA detectase misiles despegando de la URSS... no imaginara lo obvio de la guerra fría.

En este clima de alerta nuclear, la vigilancia del enemigo chino tuvo prioridad sobre cualquier otra tarea, incluída la carrera espacial. Del 25 de febrero al 24 de septiembre se produjeron en la URSS nada menos que 25 lanzamientos de satélites-espía. Tan enorme actividad, indudablemente prioritaria, repercutió en una merma de lanzamientos asociados al programa lunar, por pura congestión de los cosmódromos.

Aún así, durante la crisis, hubo bastante actividad lunar:

El 15 de abril se produce un lanzamiento fallido de un Luna para traer a la Tierra muestras de suelo lunar. Ese mismo día, se lanza un satélite-espía (Kosmos-279).

A mediados de 1969, estaba previsto el primer test del módulo lunar en órbita terrestre. El primer alunizaje tripulado se calculaba originalmente para 1970.

El 14 de junio, nuevo fallo en el lanzamiento de un Luna para una misión de retorno a la Tierra con muestras de suelo lunar.

El 3 de julio, se produce un nuevo intento de lanzamiento del N1. Poco después de la ignición, la rotura de una válvula de oxígeno causa una explosión que destruye el cohete y devasta el complejo de lanzamiento.

El 13 de julio, se lanza el Luna-15, en misión de retorno a la Tierra con muestras de suelo lunar. Pero se estrella sobre la Luna el 20 de julio, mientras los astronautas del Apolo-11 descienden sobre la Luna. EE.UU. ha ganado la carrera a la Luna.

El vehículo L1 estaba listo a fines de 1969. Pero un vuelo circunlunar después del alunizaje americano no tenía ningún valor político y hasta resultaba contraproducente. Aprovechando su creciente éxito en la automatización de vehículos de exploración lunares, se adoptó la filosofía de no arriesgar vidas humanas en tareas que podían realizar naves-robot, dando a entender que el programa Luna con sus Lunajod operativos durante un año proporcionaba a la URSS los mismos logros que el costosísimo Apolo estadounidense, cuando en realidad no era ese el motivo, sino el fracaso del programa tripulado, fracaso que no podía ser admitido, por lo que se tendió un telón de silencio sobre las aspiraciones rusas de poner un cosmonauta en la Luna.

Alrededor de 1970, se canceló definitivamente el programa lunar tripulado, se deshizo el equipo de astronautas lunares reasignándoles a otros proyectos, y se concentraron todos los esfuerzos de la cosmonáutica tripulada en la tecnología de las estaciones espaciales.■

Cuento aeronáutico

Fin de semana en la Costa del Sol

JAIME CHAVARRI ZAPATERO
General Consejero Togado
Asesor Jurídico del Aire

AQUEL sábado, mi "Lambretta" y yo llegamos en un "Junkers" a la base aérea de Málaga. Yo tenía entonces 26 años y mi moto 350 kilómetros. Un fin de semana en verano y toda la Costa del Sol malagueña se presentaba como una sugerente perspectiva a aquel joven, que era yo, soltero y sin compromiso, Oficial de Aviación y con la paga "extra" de julio recién cobrada.

Desde el avión, posado frente a la torre como un pájaro cansado después del vuelo, me dirigía al Pabellón de Oficiales "Santa Amalia", atravesando los jardines de la base, que reventaban de buganvillas. LLevaba rodando la moto, agarrada por el manillar y el sillín, porque había tenido que vaciar el depósito para el vuelo.

Fue en el porche del Pabellón donde conocí al "pater". Vestía sotana y esto hizo que desde el primer momento simpatizara con él ¡Un cura con sotana! Luego me dijeron que la llevaba siempre, que ni siquiera tenía traje seglar. Era bajito, regordete, moreno. Todavía joven, unos cuarenta años, su pelo, sin embargo, era canoso, aunque abundante. Cuando sonreía, lo que hacía con frecuencia, mostraba una dentadura muy blanca.

– Teniente Torres. –me presenté–. Destinado en Tablada.

– Pero ¿cuál es tu nombre?

– Luis.

– Mucho gusto, Luis. Soy el Padre Nicolás García, "el cura Nico", como me llaman todos... ¿qué? ¿a pasar las vacaciones?.

– No, sólo el fin de semana.

– ¿Es nueva la moto? –me preguntó para seguir la conversación.

– Sí, la compré hace dos meses en Sevilla.

– Yo tenía una "Vespa". La pobre estaba tan vieja que se fué cayendo a pedazos, literalmente a pedazos; en la carretera de Coín perdí el tubo de escape; yendo a Ronda se me cayó la placa de la matrícula. Un chatarrero me dió quinientas pesetas por los restos.

Bebimos unas cervezas a la sombra del porche. Me contó que él no era "pater", cura castrense, que era coadjutor en la parroquia de Aljarón y estaba sustituyendo al "pater" de la base durante las vacaciones.

– Aljarón es un pueblo muy pobre de la provincia de Málaga. Allí la gente vive muy mal; hay mucha miseria y necesidades. Está cerca de aquí; a sólo veinticuatro kilómetros. Me gustaría que lo conocieras.

Después de almorzar, deshice la maleta y me eché un rato. Una pequeña siesta. Había que estar en forma para la noche. Torremolinos con sus bares, sus terrazas y sus salas de fiesta, me esperaban.

No había transcurrido una hora, cuando unos golpes en la puerta de mi habitación me despertaron. Abrí: delante de mí estaba el cura Nico, sonriente, con una lata de gasolina en la mano.

– Para la moto –dijo absurdamente; no iba a ser para el encendedor.

– Gracias, padre. Pero no tenía que haberse molestado...¡qué amable es usted!

– Es que me han avisado de Aljarón. Hay un muchacho muy grave. Sus padres están angustiados; me piden que vaya. Ahora no



hay ningún vehículo disponible en la base... si tú quisieras llevarme en la moto... – me pidió tímidamente.

Se arremangó la sotana y subió a la moto. "Sólo son veinticuatro kilómetros" –me dijo, como disculpándose.

A las cinco de la tarde, en agosto y por una carretera interior de Málaga el calor tenía que ser sofo-

cante. Y lo era. El sol pegaba de plano y ni un sólo árbol en la ruta nos ofrecía su sombra refrescante. Marchábamos entre sembrados, por una carretera de tercer o cuarto orden, de tierra seca y polvorienta. El cura Nico se movía en su asiento.

– ¡Cuidado, padre, no se mueva tanto, que nos vamos a caer; que



Campo de aviación "El Rompedizo" a principio de los años cincuenta cuando ya era base aérea

ésto es una moto, no un coche! Pero ¿no decía usted que tenía una "Vespa".

– Sí, pero es que yo sé ir en moto como conductor, no como "paquete".

Veinticuatro kilómetros interminables. Al fin llegamos a las primeras casas del pueblo, míseras viviendas enjalbegadas para que la blancura de la cal disimulara su pobreza. Al pasar en la moto frente a ellas, muchos de sus moradores, sentados a la puerta, saludaban desde lejos a mi acompañante. "¡Cura Nico... cura Nico!" –gritaban levantando los brazos. El cura Nico les decía adiós con la mano. "Es buena gente" –comentó, con cierta ternura en la voz.

Ya dentro del pueblo, tuvimos que detenernos. De todas partes surgieron hombres, mujeres, ancianos, niños, que se acercaban a saludar al cura Nico. Nos tenían rodeados. Los niños y las mujeres le besaban la mano y los hombres le daban palmaditas en la espalda. "¡Cura Nico... cura Nico!" se oía por doquier.

– Dejadnos seguir, por favor. El hijo mayor de Manuel y la Encarna está muy enfermo. Vengo a visitarlo. Luego os veré.

Manuel y la Encarna nos esperaban a la puerta de su humilde vivienda, situada frente a una pequeña explanada. El era un hombre alto, delgado, taciturno; por el contrario, la mujer era bajita, gruesa y parladora. Estaban sentados debajo de un emparrado, formado sobre un trozo de somier y apoyado en unos postes de madera. Alrededor de una mesa de piedra, varios cajones servían de asiento. La mujer pelaba patatas, que iba dejando en un plato sobre la mesa. Manuel, callado y pensativo, tenía un junquillo en la mano. Un niño, de unos cinco años de edad, hijo menor del matrimonio, jugaba con un cochecito metálico, haciéndolo rodar de un extremo a otro de la explanada.

– ¡Ay, cura Nico! ¡qué la Virgen Santísima nos proteja!– –exclamó la Encarna, gimoteando, al vernos llegar– Paquito ha cogido unas fiebres muy malas: "tifoideas" ha dicho el doctor. Anoche estaba muy mal la criaturita: deliraba y ponía los ojos en blanco. Ahora parece que está un poco mejor. El médico nos ha tranquilizado algo; dice que pronto estará bien... Pero, entren un momento a ver a Paquito.

Entramos. La hàbitación no tendría más de veinte metros cuadrados. En la parte derecha estaba la cama del matrimonio y, separadas por una cortina de tela floreada, dos camas pequeñas. Al otro lado, junto a la única ventana había una cocina eléctrica y un fregadero. Una mesa de madera y cuatro sillas completaban el mobiliario de la vivienda.

En una de las camitas estaba el muchacho enfermo. Tendría once o doce años.A pesar del calor de la estancia, una gruesa manta le cu-

bría el cuerpo hasta el cuello. Tenía el pelo revuelto y húmedo, los ojos abrillantados por la fiebre y secos y pálidos los labios.

– Paquito, chavalete –le saludó el cura Nico, sentándose en el borde de la cama. El muchacho esbozó una triste sonrisa. –¿Cómo va eso? Ya me ha dicho tu madre que estás mejor... Dentro de tres o cuatro días estarás corriendo por ahí... No tienes ganas de hablar ¿verdad? – El muchacho asintió, moviendo la cabeza –Bueno, te dejamos tranquilo– –dijo el cura Nico, poniendo su mano sobre el cabello revuelto y húmedo del muchacho.

– ¿Por qué no se quedan a merendar? –nos preguntó la Encarna, al salir– –Tengo unos chorizos caseros muy buenos. Me los manda mi hermana, la de Riaza.

– Gracias, Encarna. Ahora tenemos que pasar por casa. Antes de irnos para la base, volveremos para ver como sigue Paquito y probaremos los chorizos.

"Pasar por casa" era pasar por la iglesia. Era pequeña, de una sola nave, muy cuidada y ordenada. La luz solar de la tarde, que se colaba por los ventanales vidriados, la iluminaba tenuemente. Al fondo, sobre el sencillo altar, en una hornacina, había una imagen de la Virgen, tallada en madera oscura.

– Es la Virgen de la Victoria. Según cuentan las crónicas, hace más de cien años un labrador la encontró enterrada cerca de aquí. En el pueblo la tienen mucha devoción.

El cura Nico me mostraba, orgulloso, todos los rincones de "su casa".

Los bancos son nuevos, como vés. Fué una donación de una señora del pueblo.

Al pasar junto a uno de los dos confesionarios, se volvió hacia mí, soriendo:

– Este es mi "chiringuito".

Luego entramos en la Sacristía.

– Vas a conocer a Don Tomás, el párroco.

Don Tomás era un venerable anciano, próximo a cumplir los setenta años, alto, enjunto y con la piel extremadamente pálida.

– Padre, le presento a un Oficial de la base: el Teniente Torres.

Era muy afable el párroco.

– Tenga usted mucho cuidado con el cura Nico, que es muy liante.

Creo que puse cara de tonto.

– Pronto la Virgen se llevará a Don Tomás –me dijo el cura Nico al salir de la Iglesia–. Está muy delicado de salud...

Después, recorrimos el pueblo. En el bar de la plaza tomamos café. Luego visitamos a una jovencita embarazada sin marido; a un obrero que había perdido un dedo en un accidente laboral; a una pareja de recién casados a los que habían robado el equipaje en el viaje de novios... Todos se alegraban mucho al ver al cura Nico; para todos el cura tenía palabras de consuelo y aliento.

– Ahora vamos a ver como sigue nuestro enfermo y despedirnos de Manuel y la Encarna– me dijo el cura Nico, incansable.

–¡Hombre, que ya es muy tarde y todavía nos queda el regreso!– me quejé yo por primera vez.

– Tú lo que quieres es irte por ahí de "pindongueo!"...

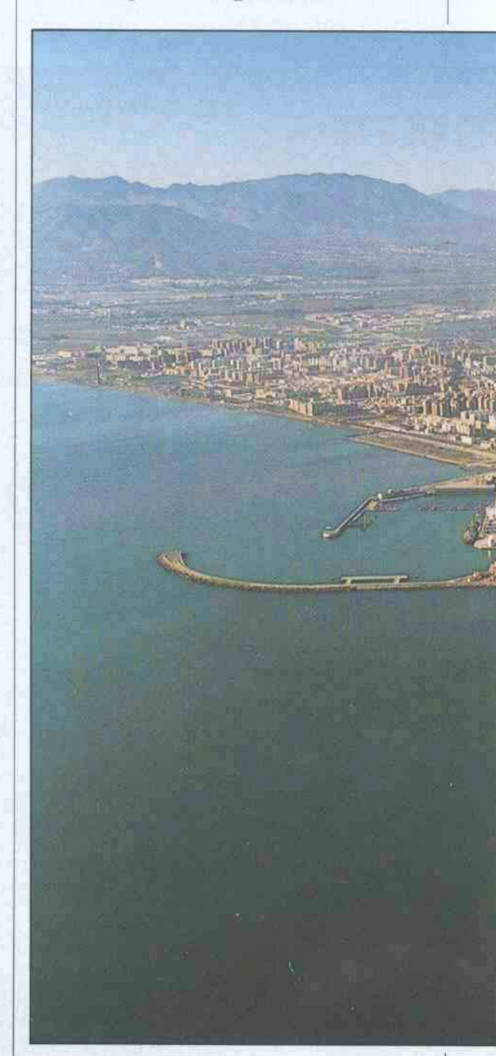
– No padre; pero es que ¡ya llevamos tres horas de visitas!

– Está dormido. Parece que tiene menos fiebre –nos dijo la Encarna. Nos sentamos bajo el emparrado. Allí seguía Manuel, imperturbable, con su junquillo en la mano. La Encarna sacó enseguida una fuente con los chorizos caseros, cortados en gruesas rodajas, unas rebanadas de pan y una jarra de vino muy oscuro y espeso. Al cochecito del niño debía de habérsele agotado la gasolina, porque ya no jugaba con él. Ahora estaba el niño muy quietecito, sentado a nuestro lado, esperando tomar parte en la merienda.

– Mira, Julito, este señor es aviador –le dijo el cura Nico, señalándome... ¡Y para qué lo dijo! El niño abrió mucho los ojos y me miró fijamente a la cara.

– ¿Y tú tienes un avión?.

– No, yo no. El Ejército del Aire tiene muchos y, como es tan bueno, me presta alguno.



– ¿Y son muy grandes? ¿Tan grandes como los que llegan al Aeropuerto?.

– No, tan grandes no. Son... distintos.

– Tome usted más chorizo –interumpió la Encarna– ¿es que no le gusta?

– Sí señora, sí. Está muy bueno. Estoy comiendo.

El que no paraba de comer chorizo era el curà Nico ¡qué bárbaro!.

– ¿Y si rompes un avión, te riñen?

– Hombre, depende. Si tienes la culpa...

Manuel había dejado el junquillo y llenaba mi vaso con aquel vino tan oscuro. Otra vez interrumpió la Encarna:

– Voy a traer más chorizos. Son caseros. ¿Sabe usted? Me los manda mi hermana desde Riaza.

– ¿ Y dónde tienes el paracaidas? –seguía el interrogatorio de Julito.

– En mi casa. En un armario.

– ¿Y por qué no se caen los aviones.

El cura Nico me miraba con una sonrisa burlona en sus labios.

La Encarna trajo otra fuente con chorizos caseros. El marido estaba pendiente de que yo bebiera, para volver a llenar mi vaso. Era agobiante. Ya no sabía qué hacer con el chorizo, el vino y el niño. Anochecía...

– Cura Nico, tenemos que marcharnos. Nos quedan veinticuatro kilómetros hasta la base.

Yo estaba loco por dejar al cura Nico en el Pabellón y largarme a Torremolinos. "Cuando llegue estarán todas ligadas" –pensaba.

– Y ¿no van a tomar ustedes más chorizo? –preguntó compungida, la Encarna.

– Se nos hace tarde ya. Hemos comido mucho. Están muy buenos. Se nota que son caseros –dije yo levantándome del cajón que me había servido de duro e incómodo asiento.

Salimos a la carretera. Era una noche clara, de luna llena, En el cielo brillaban millones de estrellas. La moto, más que circular, lo que hacía era dar saltos por aquella carretera infame. Mi acompañante se agarraba fuertemente a mis hombros con sus manos regordetas para no salir despedido en un bache. Parecía una pelota negra botando en el sillín. A veces, al pasar por algunos lugares, nos llegaba, como un alivio, el aroma embriagador de los jazmines.

Cuando habíamos recorrido más de quince kilómetros , de pronto el cura Nico gritó:

– ¡Para!, ¡Para!

– ¿Qué pasa?

– Que no me encuentro bien...

Detuve la moto a un lado de la carretera. El cura Nico se bajó del vehículo con dificultad.

– ¿Qué le pasa? –le pregunté, echándole el brazo por la espalda.

– No sé... de repente se me ha puesto un dolor muy fuerte aquí.

– ¡Bah, serán los chorizos! ¡Es que se ha puesto "moraíto"!

– No, si no es el estómago; es aquí, más arriba, en el pecho.

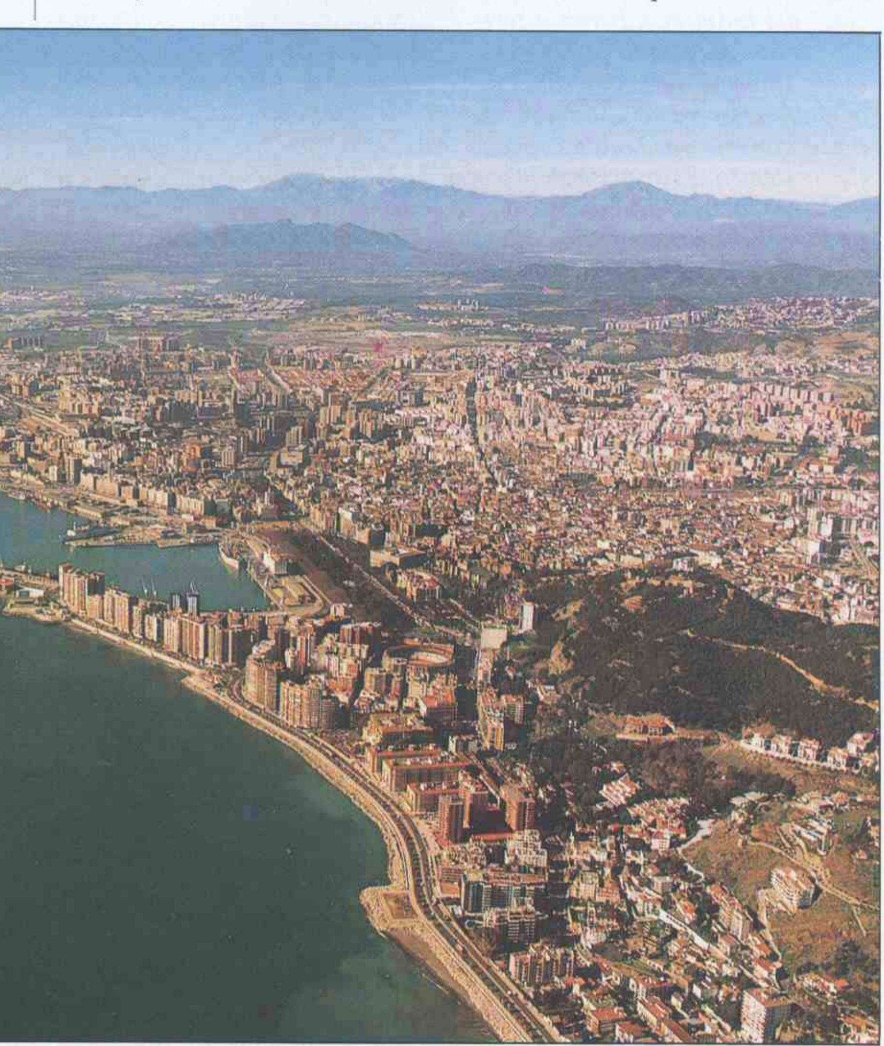
– Bueno, no se preocupe. Se le pasará enseguida. Ya lo verá. –Junto a la cerca de un finca , había un poyete– Siéntese aquí.

Durante unos minutos estuvimos los dos sentados en silencio. El cura Nico se llevaba la mano al pecho. Un sudor frío le bañaba el rostro.

– ¡Ayúdame, Dios mío –pedía yo al Señor–; que no le pase nada grave al cura Nico, que es un gran tipo y, además es "empleado" tuyo; que no sea un infarto, como me estoy temiendo!...

El cura Nico susurraba una oración. Estaba muy asustado.

Intenté parar un coche. Tres pasaron de largo. Puse la moto en marcha; la coloqué en dirección



Vista aérea de la ciudad de Málaga en la actualidad. Al fondo, a la izquierda, la base aérea (Foto: PAISAJES ESPAÑOLES)

contraria, fuera de la carretera, y estuve encendiendo y apagando el faro, a modo de señal. Al fin, paró un vehículo: era una furgoneta de reparto.

– Llevo un cura en mi moto –grité– y se me ha puesto enfermo.

– ¿El qué lleva? –preguntó el conductor de la furgoneta, que andaba mal del oido.

– Un cura, un sacerdote. No se encuentra bien.Tengo que llevarlo a un médico o a un hospital.

Entre los dos ayudamos al cura Nico a subir a la cabina, e iniciamos la marcha.

– ¿Y la moto? –preguntó el de la furgoneta.

– ¡Es verdad! Se me olvidaba. ¿Podemos llevarla?

– Sí, atrás tengo sitio.

Abrió la puerta trasera, apartó unas cajas de cartón y subimos la "Lambretta".

– Estamos a diez kilómetros de Málaga –dijo el hombre– Lo mejor es ir al Hospital provincial. Allí le atenderán bien...

Hacía mucho calor en la cabina de la furgoneta. Estaba encendida la radio: "...que se quede el infinito sin estrellas y que pierda el ancho mar su intensidad..." El cura Nico, sentado entre los dos, permanecía en silencio, siempre con la mano derecha sobre el pecho. Yo lo miraba de reojo: "Este es capaz de morirse en el camino –pensaba–. Virgencita de Loreto, sácame de este lío y perdóname: si yo no quería hacer nada malo en la Costa del Sol; sólo divertirme un poco, tomar unas copas, conocer alguna chica extranjera, bailar... pero nada más. ¡De verdad!".

Cuando estábamos llegando al hospital, el cura Nico empezó a vomitar. "Un cura, un cura..." –pidió, cuando cesaron los vómitos. "¿Es que un cura no puede confesarse a sí mismo?– me preguntaba yo, hecho un lío.

El de la furgoneta trataba de tranquilizarnos:

– Eso no es nada; son gases. Tenemos el cuerpo lleno de gases y, a veces, se acumulan en un sitio, aprietan y produce dolor... Hace unas semanas nos dió también un susto mi cuñado; llamamos al médico del pueblo: eran gases, sólo gases".

Al llegar a la puerta de "Urgencias" del hospital salieron a recibirnos dos sanitarios. "Creo que es un infarto" –dije, tratando de que no me oyera el cura Nico. Lo tumbaron en una camilla y lo metieron dentro. El de la furgoneta y yo fuimos detrás; nos salió al paso un hombre con bata blanca. En el mismo pasillo examinó al enfermo: "Parece un infarto. Vamos a la UCI" –ordenó aquel hombre, que resultó ser el médico de guardia.

Durante más de una hora estuvimos esperando en el pasillo. El conductor de la furgoneta me dió una exhaustiva "teórica" sobre "los gases y sus efectos dolorosos en el cuerpo humano". "Sólo son gases ¿sabe ustes? Mi cuñado, ya le dije...

Se abrió la puerta de la UCI. Salieron el médico y los sanitarios. "Un amago de infarto –dijo el doctor–. Ya se ha recuperado... pero tiene que quedarse en observación hasta mañana".

– ¿No puedo verlo? –pregunté.

– No, déjelo tranquilo. Mañana podrá visitarlo.

El de la furgoneta me ayudó a bajar la moto "Gracias por todo, amigo" –dije y pisé con rabia el pedal de arranque. "Ahora directo a Torremolinos".

Al pasar junto a la base, pensé "Tendré que avisar". Busqué al Oficial de servicio. "Daré la novedad al Coronel. Alguien tendrá que decir la misa mañana domingo" –pensó en voz alta el Oficial. "Y habrá que avisar a su parroquia" –dije yo–. "No, por ahora, no. Si se enteran, se desplaza todo el pueblo al hospital. ¡No sabes cuánto quieren al cura Nico!". Lo sabía.

Torremolinos. Dejé la moto en un aparcamiento de la Plaza Central. Entré en la Sala de fiestas situada enfrente, que se llamaba "La mañana", aunque sólo estaba abierta por las noches (!). Había que pasar por la sala de invierno para llegar a la terraza de verano. Tenía muchas mesitas redondas, con manteles color rosa, alrededor de la pista de baile. Al fondo, estaba la orquesta y, delante de ella, una "vocalista" cantaba, con voz pastosa, un bolero: "...tanto tiempo disfrutando de este amor/ nuestras almas se acercaron tanto así/ que yo guardo tu sabor/ pero tú llevas también/ sabor a mí..."

Me acodé en la barra y pedí un "gin-fizz". Había "mucho ambiente". Algunas mesas estaban ocupadas por muchachas solas, muchachas de cabellos rubios y piel bronceada por el sol. "...No pretendo ser tu dueño ni soy nada/ yo no tengo vanidad..." Yo no podía quitarme del pensamiento al cura Nico (El médico dijo que ya se había recuperado...sin embargo, no lo sacaron de la UCI...¿o lo sacaron por otra puerta?...) "Pasarán más de mil años, muchos más..." (Debí insistir en verlo, estaba muy asustado el pobre...) "...yo no sé si tendrá amor la eternidad/ pero allá tal como aquí/ en la boca llevarás / sabor a mí...".

En una mesa próxima a la barra, dos nórdicas insinuantes, reían felices. Pensé en sacar a bailar a una de ellas (El cura Nico es joven y fuerte; se pondrá bien... Pero ¿y si esta noche le repite el amago?...¿ Y si se muere? ¡¡Así no hay quien ligue!!) Me bebí de un sorbo el resto del "gin-fizz", pagué y me fui a dormir. Con un cabreo monumental.

Desde hacía mucho tiempo, no madrugaba en domingo. Ya se sabe: los sábados...Pero tenía que ir a verlo. No podía dejarlo solo en aquel Gran Hospital... El cura Nico, lo sabía, no abandonaría a na-

die que lo necesitase. Yo era su amigo –¡maldita sea!– y se alegraría de verme.

A primeras horas de la mañana la carretera hacia Málaga no estaba congestionada todavía. Con aquel matutino airecillo tonificante la moto carburaba bien; además, no llevaba detrás los ochenta kilos del cura Nico. Al pasar junto al Aeropuerto, un avión de pasajeros despegaba, rugiendo sus motores poderosos. Me acorde de Julito y de su interrogatorio aeronáutico.

En el Hospital me dijeron que "el Padre García había pasado tranquilo la noche y estaba muy bien", pero no me dejaban entrar en su habitación: "Las horas de visitas son de tres a siete de la tarde".

– Mire, usted, señorita. Soy sobrino suyo –mentí– y he venido esta noche desde Sevilla para verlo.

Cuando entré en la habitación y me vió, el cura Nico se echó a reír, mostrando su blanquísima dentadura. Me acerqué a su cama y el estrechó fuertemente mi mano con las dos suyas.

– Gracias, Luis... ¡que susto pasé anoche!... ¡creí que me moría!... Sé que un cura no debe tener tanto miedo a la muerte, pero yo, lo tengo. Te lo confieso, Luis: amo la vida más que nadie; no por mí, sino para entregarme a los demás... ¡Es bonito vivir y ocuparse del prójimo!.

Estuve toda la mañana acompañándole. ¿Adónde iba a ir yo? Los médicos me informaron de que el peligro había pasado; que, no obstante, debía continuar hospitalizado dos o tres días más... por precaución ; que, en adelante, tendría que llevar una vida más reposada. ¡No conocían al cura Nico!.

A las dos de la tarde me despedí:

– Tengo que almorzar. Despegamos a las cuatro y media.

– Adios, Luis. Gracias por todo.

– Adios cura Nico. ¡Hasta la vista!

El avión despegó hacia el mar, tomó la altura y viró enseguida rubo a Sevilla. A la derecha, entre la calima, se divisaba la capital malagueña; a la izquierda, en el litoral, Torremolinos... Fuengirola... "El próximo fin de semana –pensé mientras sobrevolábamos la sierra– vendré en la moto y me alojaré en una pensión de Málaga. ¡Aunque me quede sin ver las buganvillas de "Santa Amalia"!(1)

(1) NOTA DEL AUTOR.– El Teniente Torres regresó a "Santa Amalia" el fin de semana siguiente. Sin la moto, por si acaso. Su amigo el cura Nico estaba muy bien de salud.

NORMAS DE COLABORACION

Puede colaborar con la Revista Aeronáutica y Astronáutica toda persona que lo desee, siempre que se atenga a las siguientes normas:

1. Los artículos deben tener relación con la Aeronáutica y la Astronáutica, las Fuerzas Armadas, el espíritu militar y, en general, con todos los temas que puedan ser de interés para los miembros del Ejército del Aire.
2. Tienen que ser originales y escritos especialmente para la Revista, con estilo adecuado para ser publicados en ella.
3. Los trabajos no pueden tener una extensión mayor de OCHO (8) folios, de 36 líneas cada uno, mecanografiados a doble espacio. Los gráficos, dibujos, fotografías o anexos que acompañan al artículo no entran en el cómputo de los ocho folios.
4. De los gráficos, dibujos y fotografías se utilizarán aquellos que mejor admitan su reproducción.
5. Además del título deberá figurar el nombre del autor, así como su domicilio y teléfono. Si es militar, su empleo y destino.
6. Al final de todo artículo podrá indicarse, si es el caso, la bibliografía o trabajos consultados.
7. Siempre se acusará recibo de los trabajos recibidos, pero ello no compromete a su publicación. No se mantendrá correspondencia sobre los trabajos, no se devolverá ningún original recibido.
8. Toda colaboración publicada será remunerada de acuerdo con las tarifas vigentes, que distingue entre los artículos solicitados por la Revista y los de colaboración espontánea.
9. Los trabajos publicados representan exclusivamente la opinión personal de sus autores.
10. Todo trabajo o colaboración se enviará:

    REVISTA DE AERONAUTICA Y ASTRONAUTICA
    Redacción. Princesa, núm. 88. 28008-MADRID

La Nueva Generación de Satélites NATO

MANUEL MONTES PALACIO
Miembro de la British Interplanetary Society, del American Institute of Aeronautics and Astronautics y de la American Astronautical Society

LAS fuerzas militares de la Organización del Tratado del Atlántico Norte se preparan para un futuro diferente. Un nuevo sistema de satélites facilitará las comunicaciones entre los paises integrantes y confirmará la especial atención depositada sobre la explotación coherente del medio espacial y astronáutico.

INTRODUCCION

La O.T.A.N. posee desde principios de los años setenta un completo sistema de comunicaciones por satélite, diseñado para soportar tareas militares y diplomáticas, interconectando adecuadamente a los Estados Unidos con el resto de paises que integran la organización.

La utilidad de este sistema se ha visto confirmada en numerosas ocasiones aunque raramente en momentos de crisis, muy escasos durante las dos últimas décadas.

Vamos a describir brevemente en este artículo la evolución de este sistema de comunicaciones y su desembocadura en la nueva generación NATO-IV.

LA PRIMERA GENERACION

Los Estados Unidos han utilizado desde los años sesenta una amplia red de satélites que permitía mantener un contacto casi constante entre el mando y las tropas desplazadas y los efectivos militares o civiles dependientes del Departamento de Defensa situados en cualquier parte del mundo.

Estos satélites, desarrollados en sucesivas series cada vez más evolucionadas, han cumplido un importante papel dentro de la logística establecida por los americanos y sus aliados. Los satélites de comunicaciones militares han sido uno de los aspectos más desclasificados, si puede decirse así, de toda la parafernalia espacial castrense. Esto nos ha permitido conocer más detalles de lo que es habitual. Tras las primeras experiencias americanas en el rango de las telecomunicaciones espaciales, los Estados Unidos desplegaron su red inicial de satélites llamados I.D.S.C.S. (Initial Defence Satellite Communications System), lanzados en grupos múltiples a bordo de vectores Titan-IIIC-Transtage.

Dado el inmenso interés existente en el desarrollo de una red similar que globalizara las actividades en este campo en el marco de la O.T.A.N., se procedió a la construcción de varios satélites basados en la arquitectura de los I.D.S.C.S. con la adición de un motor de apogeo para situarlos en órbita geosincrónica.

La primera generación estuvo compuesta por dos ejemplares, el NATO-1 y el NATOSAT-2 (NATO-2). Colocados en las posiciones 18 grados Oeste y 26 grados Oeste, cubrían adecuadamente el espacio situado entre Turquía y la costa Oeste de los Estados Unidos, proporcionando la herramienta adecuada para comunicar ambos lados del Atlántico.

Construídos por la empresa Philco Ford Space and Reentry Systems Division por encargo de las Fuerzas Aéreas americanas, los satélites quedaron listos para su lanzamiento en 1970.

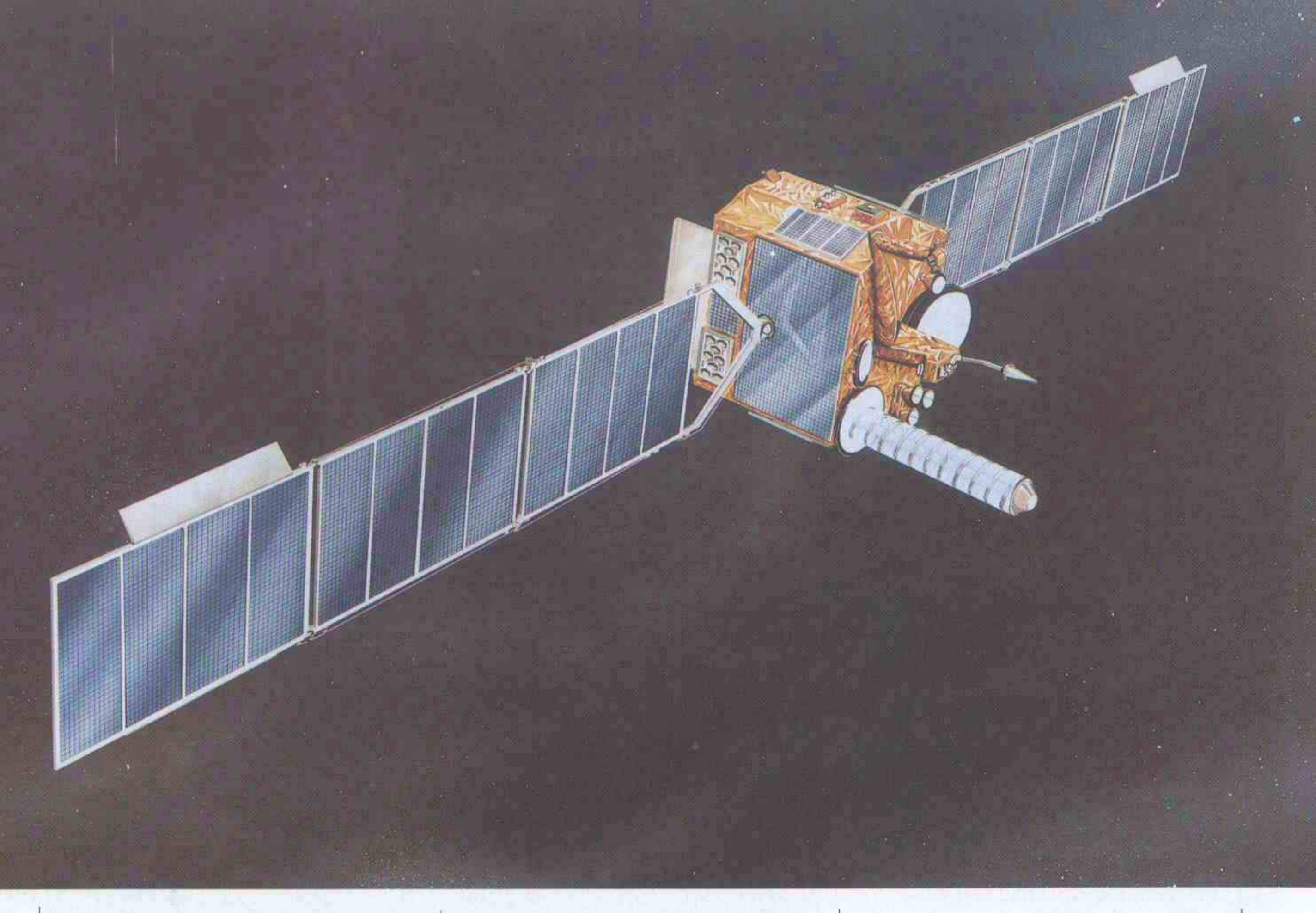
En el proyecto colaboraron tanto la O.T.A.N. como la N.A.-S.A., la U.S.A.F. y el Department of Defense. La N.A.S.A. se encargaba únicamente del lanzamiento, de proporcionar el cohete y del seguimiento y apoyo terrestres durante la fase inicial de la misión.

El NATO-1 era un satélite ideado para ser colocado en órbita ecuatorial geosincrónica (período: 24 horas), permitiendo el estacionamiento fijo sobre un punto de la superficie terrestre. Estabilizados por rotación alrededor de su eje central, los ingenios eran irregularmente cilíndricos y medían 81 centímetros de alto por 137 centímetros de diámetro. El peso total de la astronave rondaba los 240 kg., reduciéndose hasta 129 kg. una vez situada en su órbita definitiva.

La energía eléctrica necesaria para el funcionamiento de los sistemas era suministrada por baterías de nickel-cadmio mantenidas por células solares.

El NATO-1 fue lanzado al espacio el 20 de marzo de 1970, desde Cabo Cañaveral, a bordo de un vector Delta DSV-3M. Tras desempeñar muy acertadamente su tarea (transmisiones en dos canales, en los rangos 7.257,3 MHz a 7.259,3 MHz y 7.266,4 MHz a 7.286,4 MHz), actualmente se le considera inactivo.

El NATO-2, idéntico a su predecesor pero con una mayor capacidad que aquel, fue lanzado el 3 de abril de 1971 también a bor-



do de un Delta DSV-3M. Se le considera igualmente inactivo en estos momentos.

LA SEGUNDA GENERACION DE SATELITES NATO

Los Estados Unidos reemplazaron su vieja serie I.D.S.C.S. por los más modernos D.S.C.S.-II (y actualmente por los D.S.C.S.-III). La O.T.A.N. adoptaría una política similar haciendo a sus nuevos satélites totalmente compatibles con la versión americana. De nuevo, fue encargada su construcción a Philco Ford (hoy Space Systems/Loral). Bastante mayores que sus antecesores, los tres NATO-III fueron concebidos para soportar un mayor régimen de trabajo. Trabajando en frecuencias parecidas a las ya utilizadas en los NATO-1 y 2, los satélites poseían tres canales independientes en S.H.F. Podían realizar la transmisión simultánea de cientos de emisiones telegráficas, amplificación y retransmisión de voz, e incluso facsímiles.

De apariencia cilíndrica, el cuerpo central medía 223 centímetros de altura (310 incluyendo las antenas y otros apéndices) y 220 centímetros de diámetro. La nave pesaba unos 720 kg. al despegue, reduciéndose éste hasta los 310 kg. en el momento del agotamiento del motor de apogeo. El cuerpo del satélite está rodeado también de células solares proporcionando más de 500 watios de potencia eléctrica.

El satélite NATO-IIIA, primero de la serie, fue lanzado directo hacia su órbita geosincrónica el 22 de abril de 1976. Un vector Delta 2914 despegó con él desde Cabo Cañaveral a las 20:53 G.M.T.

Una vez en su posición definitiva, el NATO-3A quedó situado sobre los 330 grados Este. En 1988 todavía estaba siendo utilizado sin problemas a pesar de su avanzada edad.

Vista artística de un ejemplar de la serie NATO-IV en órbita. Obsérvese la gran antena helicoidal de U.H.F. (Foto: British Aerospace)

El segundo NATO-III (IIIB) despegaría desde Cabo Cañaveral el 23 de enero de 1977 usando un cohete idéntico al utilizado anteriormente.

La posición orbital geosincrónica quedó establecida sobre los 300 grados Este. Actualmente se le considera inactivo. Sirvió fundamentalmente para aumentar la capacidad del sistema D.S.C.S. americano desde su posición sobre la zona Este del Pacífico tras varios retrasos por fallos técnicos en el sistema de lanzamiento Titan (vector para los D.S.C.S.-II).

El último de los tres satélites originalmente concebidos para la

segunda generación del sistema volaría hacia su destino el 19 de noviembre de 1978. Un Delta 2914 colocaría en órbita de transferencia al NATO-IIIC, permitiendo que más tarde, el motor de apogeo integrado le llevase hasta su posición orbital definitiva (342 grados Este). Fue lanzado como reserva de los otros dos anteriormente satelizados, permaneciendo sin operar más de siete años. El NATO-IIIC "iniciaría" sus actividades en 1986.

El NATO-IIIC funciona correctamente aún, siendo su tarea eventualmente reemplazada por el nuevo NATO-IV ya en órbita.

En todos los casos, la O.T.A.N. pagó a la N.A.S.A. todos los costes de lanzamiento y apoyo técnico.

En 1980, la O.T.A.N. decidió la compra de otro ejemplar de la serie NATO-III para llenar operativamente el período de tiempo entre el final de la vida útil de este tipo de vehículos y la próxima generación NATO-IV.

El NATO-IIID despegó desde Cabo Cañaveral a las 00:34 G.M.T. el 14 de noviembre de 1984, a bordo de un Delta 3914. Fue colocado en una posición similar a la de su compañero, el NATO-IIIB, sobre la parte más oriental del Océano Pacífico durante estos últimos años (posición original: 339 grados Este).

Este satélite está siendo utilizado en la actualidad y se espera que funcione hasta bien entrados los noventa.

EL SISTEMA NATO-IV

Es de capital importancia el mantenimiento de un sistema que posibilite mantener constantemente un canal de comunicación abierto entre los estamentos directivos de la O.T.A.N., los líderes políticos de los paises que la componen, mandos militares o diplomáticos. Para ello, la Organización solicitó en 1986 una propuesta formal a la industria aerospacial con la intención de continuar activamente con su familia de satélites NATO. En febrero de 1987 se dio a conocer la asignación de un contrato para el desarrollo de la tercera generación NATO a las compañías británicas Marconi Space Systems (hoy Matra Marconi) y British Aerospace Ltd. Es la primera vez que la O.T.A.N. ha encargado uno de sus satélites a empresas no americanas.

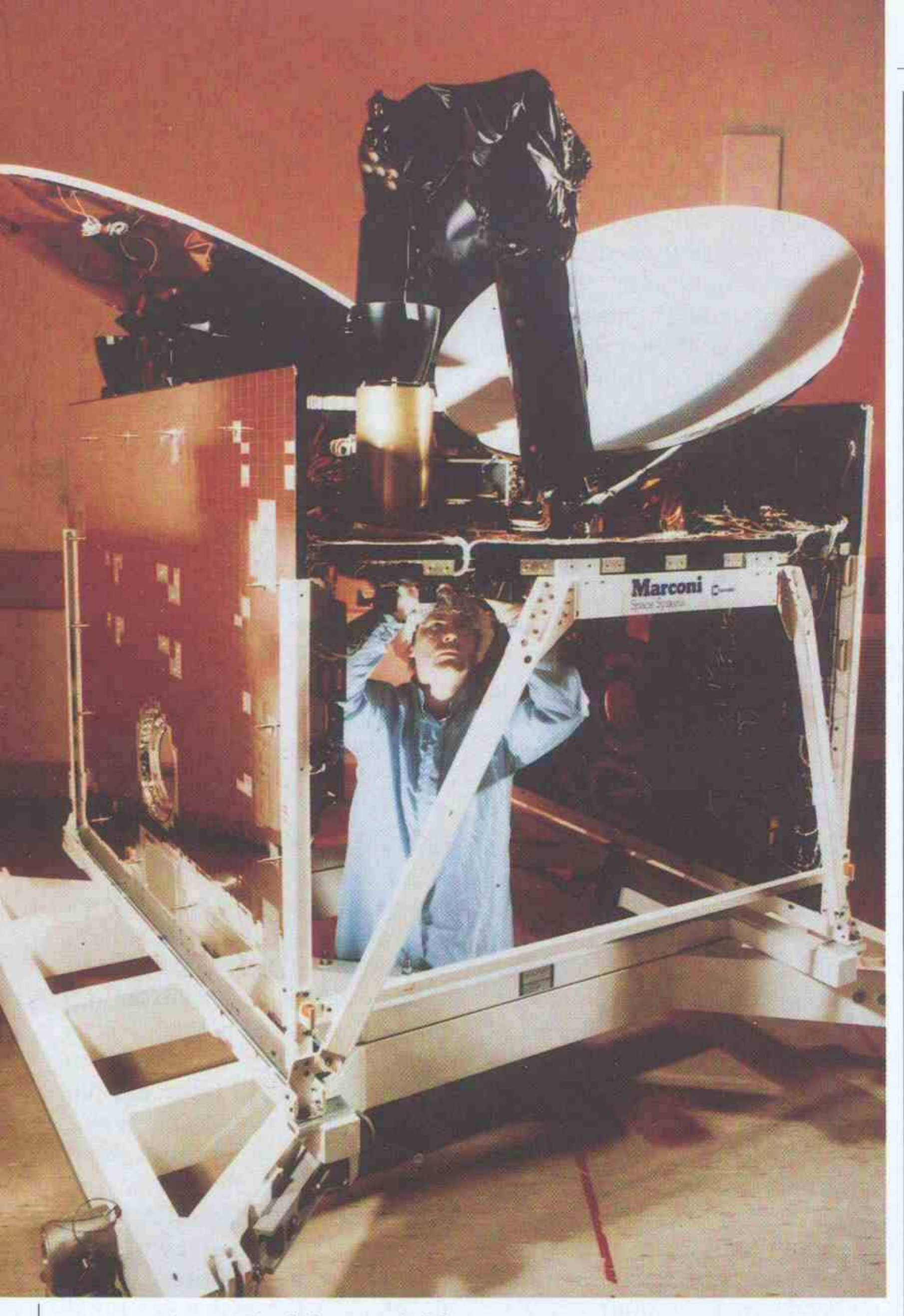
La propuesta inicial tiene en cuenta la construcción de dos únicos satélites (IVA y IVB) que deberán reemplazar a la serie III, ya en las etapas finales de su vida operativa. El diseño ganador utiliza el mismo "bus" o estructura básica ya utilizado en los contemporáneos satélites de comunicaciones británicos Skynet-4, también militares.

Marconi se responsabiliza de la carga útil de comunicaciones y British Aerospace de las estructuras de la astronave. El NATO-IV es un sistema mucho más sofisticado que el utilizado hasta la fecha. Lejos de ser un vehículo estabilizado por rotación, la nave actual utiliza una estabilización por tres ejes. Un sistema de posicionamiento automático permite mantener una orientación concreta del satélite sin ningún movimiento adicional. La nave está permanentemente orientada hacia la Tierra garantizando un servicio de comunicaciones constante. la vida útil del satélite viene determinada mayormente por el agotamiento del combustible de los pequeños motores de posición (que utilizan hidracina) que gobiernan el sistema de orientación. Una vez agotado este combustible, el ingenio deja de ser operativo pues es incapaz de apuntar sus antenas hacia la Tierra. Un sistema conocido como autopiloto (A.O.C.S.) está preparado con varios sensores terrestres y solares, calculadores, motores de posición, etc. y sirve para gobernar el satélite en esta fundamental tarea. El sistema puede eliminar el movimento natural de nutación y mantener un contacto constante con los objetos de referencia (Sol, Tierra).

Para proporcionar la energía eléctrica apropiada, el cuerpo central de la nave posee un par de paneles solares adosados de 12 secciones cada uno. Pero, el principal avance en el diseño planteado en el satélite es sin duda la innovadora antena emisora-receptora, de aspecto cilíndrico y extremo cónico. Durante el lanzamiento, la antena es matenida unida al cuerpo del satélite. Una vez en órbita, la antena es desplegada gracias a su estructura en hélice, como si fuera un muelle comprimido, alcanzando los dos metros y cuarenta centímetros de longitud. El diseño de este innovador sistema ha sido llevado a cabo por una empresa canadiense, el cual piensa aplicar en otros muchos satélites de comunicaciones. Esta y el resto de antenas parabólicas cubren grandes ex-

LA NUEVA GENERACION DE SATELITES NATO *Tabla 1*

Nombre	Fecha Lanz.	Desig. Int.	Lanzador
NATO-1	20-03-70	1970-21A	Delta 77/M
NATO-2 (NATOSAT-2)	03-02-71	1971-9A	Delta 82/L-11
NATO-IIIA	22-04-76	1976-35A	Delta 122/2914
NATO-IIIB	28-01-77	1977-5A	Delta 128/2914
NATO-IIIC	19-11-78	1978-106A	Delta 146/2914
NATO-IIID	14-11-84	1984-115A	Delta 177/3914
NATO-IVA	08-01-91	1991-1A	Delta 202/7925
NATO-IVB	—	—	—



Integración de la carga útil de comunicaciones. (Foto: Marconi)

tensiones individualizadas de terreno. Cada una de ellas se encarga de una zona: por ejemplo, un hemisferio, Europa, América... Utiliza equipos que operan tanto en banda U.H.F. (a través de la antena helicoidal) como S.H.F. (a través del resto de antenas), tanto para comunicaciones tácticas como estratégicas. La banda S.H.F. será utilizada para todo tipo de estaciones terrestres, mientras que la banda U.H.F. está dirigida principalmente hacia las comunicaciones con y desde submarinos. Las comunicaciones pueden ser llevadas a cabo desde y hacia terminales situados en tierra, mar o aire.

Durante el lanzamiento, las estaciones de seguimiento controlan todo el proceso y el funcionamiento del propio satélite mediante diversos enlaces en banda S. Tras ser declarados operativos, los NATO-IV son controlados independientemente a través de un enlace de banda X, de hecho una porción de la banda S.H.F.

Se han instalado al menos cuatro canales operando en la banda S.H.F. (7,25 GHz a 8,4 GHz) y otros dos en banda U.H.F. transmitiendo en una frecuencia y recibiendo en otra.

La electrónica de a bordo está protegida contra agresiones exteriores en forma de interferencias o enmascaramiento y posee un alto nivel de autocontrol que la independiza de las estaciones de seguimiento y mantenimiento.

Multitud de elementos han sido instalados de forma redundante para evitar problemas imprevistos y para aumentar el grado de seguridad ante la normal degradación operativa de los elementos electrónicos que la equipan. La vida útil de la nave y su carga de pago se ha establecido en un mínimo de cinco a siete años.

La plataforma principal del satélite desciende de la tan exitosamente utilizada en los sistemas Eutelsat y O.T.S., desarrollados inicialmente para la Agencia Espacial Europea y después puestos a disposición de una compañía explotadora. Como éstos, la estructura del NATO-IV es enteramente modular, adoptando el aspecto de un cubo de 210 centímetros de altura, 190 centímetros de ancho y 140 centímetros de fondo, diferenciándose el módulo de servicio, con todo aquello que permite el funcionamiento del vehículo en órbita (incluidos motores de maniobra), y el módulo de carga útil o de comunicaciones (que contiene los equipos específicos para la misión). Una vez en órbita y extendidos los paneles solares el satélite alcanza una envergadura de unos 16 metros, de punta a punta.

La estructura física del satélite es sencilla, estando fabricada de aleaciones de aluminio y algunos materiales compuestos. Parte de su arquitectura está diseñada únicamente para soportar el esfuerzo sufrido durante el lanza-

miento. Además, un importante sistema de control térmico puede mantener la temperatura interna del satélite a un nivel adecuado para el perfecto funcionamiento de los equipos electrónicos o mecánicos (válvulas, etc.).

La potencia instalada a bordo utilizable por los equipos es variable pero puede establecerse en algo más de un kilowatio al final de la vida de los paneles. En los momentos de eclipse durante los cuales los paneles solares no reciben iluminación, se utilizan baterías recargables de nickel-cadmio para suministrar la electricidad necesaria.

El peso total de la astronave es de casi 800 kg., una vez agotado su combustible en las maniobras de estacionamiento (encendido del motor de apogeo o A.K.M.). En el momento del despegue, los NATO-IV poseen una masa de unos 1.400 kg.

El primer NATO-IV (IVA), fue lanzado el pasado 7 de enero de 1991. El despegue se produjo a las 07:53 de la tarde, hora local, desde Cabo Cañaveral. En esta ocasión fue utilizado el primer ejemplar comercial de una serie de cohetes Delta llamada 7925. Desarrollado principalmente para poner en órbita a los satélites de navegación Navstar-IIB, este lanzador posee un motor RS-27 potenciado (RS-27A), nueve aceleradores más ligeros y potentes que sustituyen a los antiguos Castor IV, una etapa intermedia y una fase superior P.A.M.-D.

El satélite alcanzó con éxito su posición orbital definitiva (18 grados Oeste) y quedó a la espera de iniciar sus actividades a principios del verano. La razón de esta situación se debe al satisfactorio funcionamiento del NATO-IIIC y su reserva orbital (IIID).

El segundo de los NATO-IV (IVB) se hallará listo para el lanzamiento a finales de 1991 pero no será enviado al espacio si nada ocurre con el ejemplar ahora en órbita. Si no hay problemas, el NATO-IVB iniciará su vida operativa en un despegue programado para 1992 ó 1993.

Ante el evidente envejecimiento del sistema, la O.T.A.N. tiene previsto encargar otros dos vehículos idénticos o de diseño renovado hacia los años 2000 ó 2001, permitiendo un servicio continuado a disposición de la Organización hasta bien entrado el Siglo XXI.

EUMILSAT

Ante la paulatina formación de las constelaciones Skynet-4 y NATO-IV, y el inminente lanzamiento de los satélites multifunción Hispasat, Sicral y Telecom-2/Syracuse, es posible plantear la posibilidad de un programa de colaboración entre Gobiernos y Organizaciones, según una propuesta realizada en noviembre de 1988 en el seno del I.N.P.G. (Independent European Programme Group), en una reunión realizada en Luxemburgo y a la cual asistieron los Ministros de Defensa de trece paises. El sistema integrado, un programa de colaboración europea en el rango de satélites de comunicaciones militares (EUMILSAT), la compatibilidad de los equipos, y la apertura de los mercados europeos, permiten asistir al nacimiento de esta colaboración como solución a la cobertura de las necesidades de comunicaciones miltiares de Europa en un futuro cercano.

Se esperan un mínimo de diez o doce satélites en órbita hacia 1993 ó 1994, la mayor parte como resultado de iniciativas nacionales. La oportuna coordinación de los esfuerzos gubernamentales en este sentido y la colaboración entre los paises que en ellos participan (haciendo aún más compatibles los equipos que funcionan en los satélites) pueden dar lugar a una significativa reducción de costes y a una cobertura operativa muy adecuada a las necesidades europeas.

CONCLUSION

Los paises aliados de la Organización del Tratado del Atlántico Norte continúan con gran convicción el esfuerzo iniciado hace más de veinte años y posibilitan la extensión del servicio de comunicaciones militares y diplomáticas hasta el siglo que viene, en un entorno de constantes cambios políticos de alcance internacional que sin duda precisará, día a día, de un mayor contacto y diálogo entre los responsables de la defensa y la política de los paises integrantes.

Los satélites NATO suponen un ejemplo de colaboración militar y estratégica, con un récord difícilmente igualable de utilidad y fiabilidad incluso fuera de los márgenes inicialmente previstos■

BIBLIOGRAFIA

- Military Space. 1990. (Varios autores).
- Spaceflight, Vol. 22, enero de 1980, B.I.S.
- Spaceflight News nº 62, febrero de 1991.
- Eumilsat, a collaborative european military communications satellite programme, by Sir Peter Anson.
- Diversos folletos y noticias proporcionados por las compañías British Aerospace y Marconi Space Systems (1990).
- Interavia Spaceflight Directory 1990-1991.
- Varios ejemplares de Aviation Week and Space Technology y Flight International.
- Base de Datos Space-90 (Space Analysis and Research).
- R.A.E. Table of Earth Satellites 1957-1986.
- Goddard S.F.C. Satellite Situation Report.

Visita al Centro Paul E. Garber

Un rincón para los amantes de la aviación

GONZALO DE CEA-NAHARRO
Miembro del Instituto Americano de Aeronáutica y Astronáutica



SI todas las naciones son amantes de sus tradiciones, Estados Unidos, desde luego, se podría llevar el palmarés. No creo que exista otro país donde se puedan encontrar tantos museos, centros, organismos y asociaciones en los que celosamente se expongan y guarden recuerdos, documentos, maquetas, "artilugios", etc... de los poco más de doscientos años de historia de la primera potencia mundial. No creo que exista tampoco ningún otro lugar donde los aficionados a la Historia Militar puedan tener más a mano tantas facilidades.

La Fuerza Aérea de los Estados Unidos cuenta, a lo largo y ancho del territorio continental, con numerosísimos museos -más o menos grandes- donde se exhiben aviones, motores, maquetas, dioramas, fotografías, etc... que permiten, a chicos y grandes, disfrutar... aprendiendo. Algunos de estos museos, verdaderos monstruos en su especie, han aparecido ya en las páginas de esta Revista. Otros como los de Lackland, Colorado Springs, Gunter, Maxwell, Champlin, etc... merecerían también ser comentados.

Hace muy pocas fechas y aprovechando una invitación de la USAF a la Asociación de Agregados Aéreos, tuve la oportunidad de visitar unas instalaciones singulares: el CENTRO PAUL E. GARBER (antiguo museo Silver Hill).

A una media hora del centro de Washington ciudad -si el tráfico y el "rush hour" no lo impiden- y en el pueblecito de Suitland, en el estado de Maryland, la Smithsonian Institution creó a mediados de los años cincuenta el Centro, dedicado a la conservación, restauración y almacenamiento del material aeronáutico y espacial con valor histórico.

Más de ciento sesenta aviones, motores, hélices, vehículos espaciales, etc, están expuestos de una forma un tanto desordenada, ya que los diferentes hangares, almacenes han quedado ya pequeños.

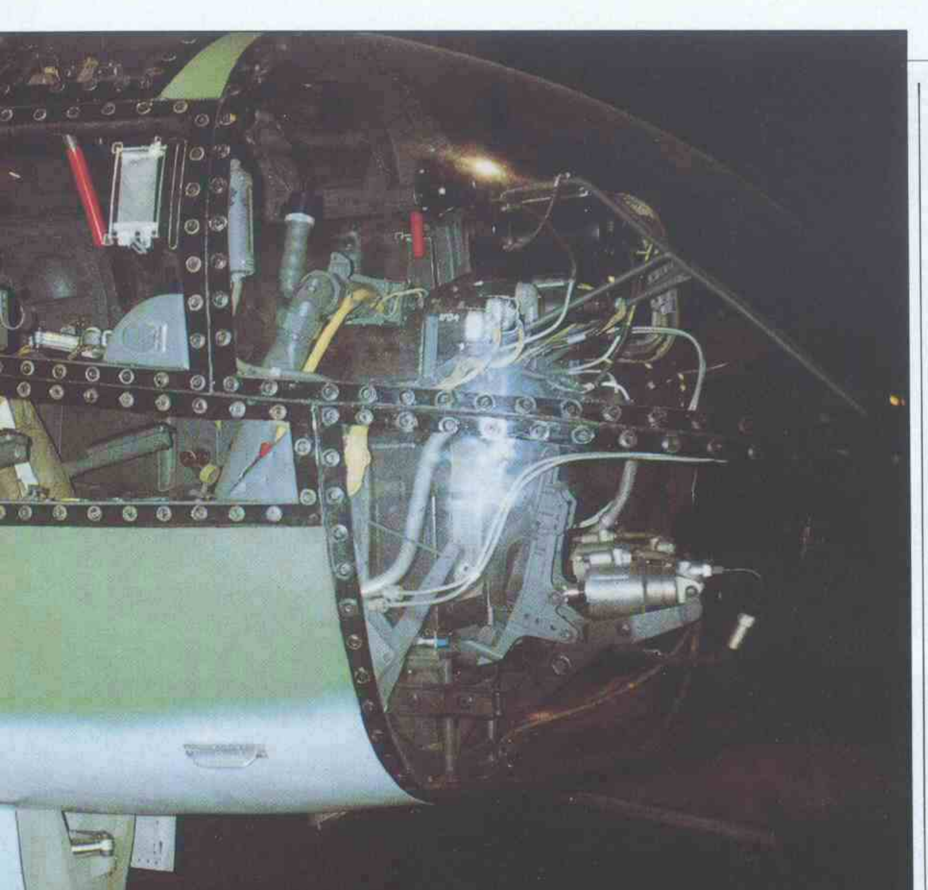


Primer helicóptero Sikorsky XR-5 (año 1943)

En el año 1977, se abrieron las puertas a las visitas públicas -restringidas a pequeños grupos- acompañados de un guía "vieja gloria" de la USAF y con el ruego de "DON'T TOUCH" repetido a viva voz insistentemente o escrito cada pocos metros.

Una de las primeras joyas aéreas que llama la atención es un BENOIST-KORN tipo XII del año 1912 con hélice tractora, en el que resalta singularmente la tecnología del automóvil empleada en su construcción: radiador, ballestas de suspensión del tren de aterrizaje, volante, etc... Destaca el tipo de alerón, que iba situado completamente fuera de los planos y en su borde exterior.

El BELLANCA-CF fué el primer avión dotado de cabina cerrada para el transporte de pasa-



Detalle de la cabina del Arado Ar 234-B2 totalmente reconstruída

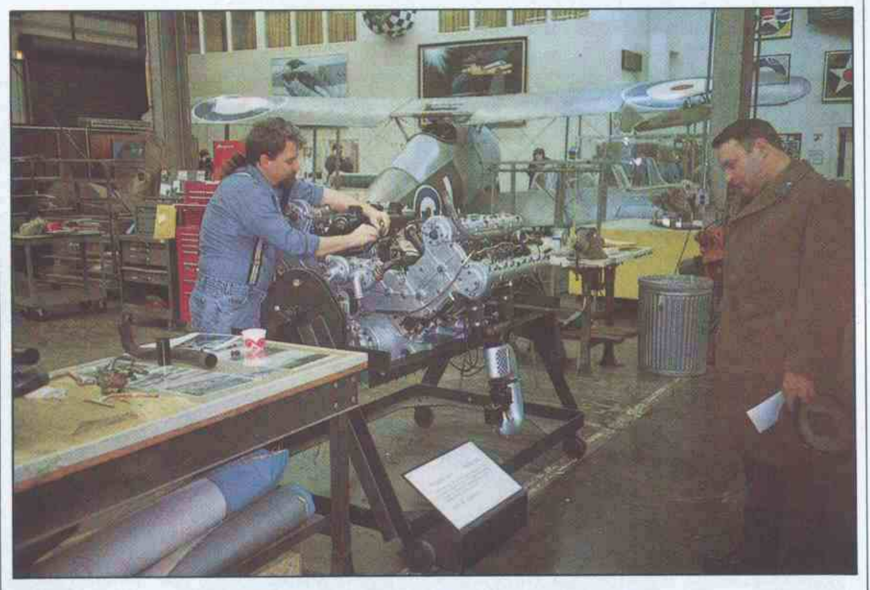
jeros (año 1912). El piloto iba sentado detrás de esta cabina, totalmente al aire, y con el asiento ligeramente desplazado lateralmente para tener mayor visibilidad. El avión -sin pasajeros- era acrobático.

Pudimos ver el único ejemplar existente en el mundo (por lo menos así lo exhiben) del ARADO Ar-234B-2 construído en 1944 y dotado con dos motores (turbinas) JUNKER JUMO 004B-1 del 1.980 libras de empuje. Es monoplaza, birreactor, utilizado como avión de reconocimiento y bombardero que alcanzaba una velocidad de poco más de 700 kms/h.

Para exhibiciones y carreras de velocidad, se construyó en 1910 el BALDWIN RED DERIE, con un motor HALL-SCOTT de tan sólo sesenta caballos. Dentro de este apartado de prototipos con diseño especial, destaca el TURNER RT-14 "Meteor" construído en 1973 y ganador de numerosas pruebas de velocidad entre ellas el Trofeo Thompson en los años 1934, 1938 y 1939. Empleaba un motor PRATT WHITNEY TWIN WASP.

Como ejemplar curioso se muestra el LANGLEY AERODROME, construído en 1903 y equipado con un motor de seis cilindros y 52 HP. Se lanzaba desde la cubierta de una barcaza y una vez acabado el combustible caía (no se puede decir amerizaba...) al agua. Las pruebas se efectuaron en el río Potomac, cerca de Washington, y los remojones del piloto fueron constantes ya que distintos fallos impidieron el vuelo de la máquina... En 1914 y tras sufrir diversas modificaciones, consiguió volar en Nueva York.

Una de las tareas de reconstrucción comenzadas y en las que al menos se emplearán cuatro años, es la del avión japonés de la II Guerra Mundial AICHI MGA1 "SEIRAN". Este tipo de avión iba embarcado en submarinos con los planos desmontados (tres aviones en cada uno), empleándose en operaciones eminentemente ofensivas. En siete minutos los diestros mecánicos nipones eran capaces de volverlos a montar en cubierta y tres minutos después se lanzaban



Tareas de restauración de un motor "Peugot Voisan 8"



Turner RT-14 "Meteor", empleado en exhibiciones y sobre todo en carreras de velocidad.



"Viejas glorias" esperan la oportunidad de ser restauradas...



El Kahera 200 (Egipto)



al aire. Se emplearon principalmente en ataques al Canal de Panamá.

Las tareas de reconstrucción implican dejar los aviones tal y como salieron de fábrica, recuperando piezas auténticas, y cuando no es posible, reconstruyéndolas, pero indicando claramente este punto.

También japonés y suspendido del techo del hangar-taller, se encuentra un pequeño KINGISHO, modelo ll "OHKA" construído en 1945 y empleado como "Kamikaze" lanzado desde otro avión. Actuó por primera vez sobre Okinawa.

Las tres horas y media de visita -a salto de mata entre hangar y hangar- me supieron a bien poco dada la calidad de "incunables" del aire que desfilaron (nunca mejor empleada la expresión) ante mis ojos.

He pasado por alto un ejemplar, de aspecto magnífico, del HEINKEL HE 162 A, "Salamander" construído en 1945 y del que se llegaron a fabricar cerca de 300 ejemplares, y otro, el ELKAHERA-200, algo desvaído de color, fabricado por Messerchmitt en Egipto copia de nuestro HA-200 SAETA. Existe, en su estado primitivo, un CURTISS JN-4D "Jenny", fabricado en 1917 y que se hizo famoso en la postguerra, empleado en las campañas electorales rurales; y a medio restaurar en impresionante B-29, junto al SIKORSKY XR-5 de 1943 y al PRINCENTON AIR "Scooter" fabricado en 1959 sólo como prototipo.

Al final de la visita es lógico que a esta distancia, la nostalgia haga su aparición... Cuatro Vientos, Carretera de Extremadura... falta de amplitud donde poder lucir la Historia de nuestra Aviación... ¿se hará alguna vez realidad el sueño de tantos y tantos amantes de lo aéreo, de contar con espacios amplios para nuestro Museo del Aire...?

CONCURSO DE FOTOGRAFIAS DE REVISTA DE AERONAUTICA Y ASTRONAUTICA 1991

"Revista de Aeronáutica y Astronáutica" convoca su concurso fotográfico para 1991. (Publicado ya en el número de abril)

Bases del Concurso

1ª.– Se concederán premios por un total de 240.000 pesetas, distribuidos de la siguiente forma:

– Un premio a la mejor "colección de 12 diapositivas" con una cuantía de 50.000 pesetas.

– Un premio a la "mejor diapositiva" con una cuantía de 40.000 pesetas.

– Un premio a una diapositiva de "avión en vuelo" con una cuantía de 25.000 pesetas

– Un premio a una diapositiva de "interés humano" con una cuantía de 25.000 pesetas.

– Un premio a la "originalidad" con una cuantía de 25.000 pesetas.

– Cinco accésit de 15.000 pesetas.

Las fotografías premiadas serán publicadas en lugar preferente en "Revista de Aeronáutica y Astronáutica".

2ª.– Al concurso deberán presentarse diapositivas en color, originales, de tema aeronáutico, valorándose especialmente las desarrolladas verticalmente para su posible utilización como portada de "Revista de Aeronáutica y Astronáutica".

3ª.– Los trabajos se remitirán en sobre cerrado al Director de "Revista de Aeronáutica y Astronáutica", calle de la Princesa, número 88. 28008-Madrid, consignándose en el mismo "Para el Concurso de Fotografía".

Las diapositivas en el marco y las copias sobre papel al dorso, llevarán escrito de forma visible el lema o seudónimo y numeración correlativa, y en papel aparte, los títulos de lo que representan, no figurando en ellas ningún dato que pudiera identificar al concursante. Para las anotaciones al dorso de las copias sobre papel deben utilizar un sistema cuya tinta no emborrone por contacto la imagen de otras fotografías.

También se incluirá otro sobre cerrado con el lema o seudónimo escrito en su interior, dentro del cual irá una cuartilla en la que figuren de nuevo el lema o seudónimo y el nombre y dirección del autor.

4– Todos los trabajos presentados al concurso pasarán a ser propiedad de "Revista de Aeronáutica y Astronáutica" y aquellos que no resultasen premiados, pero que aparecieran publicados ilustrando algún artículo, serán retribuídos a los autores de acuerdo con las tarifas vigentes en esta publicación.

5ª.– Si las fotografías no reuniesen, a juicio del jurado, las condiciones técnico-artísticas o el valor histórico como para ser premiadas, el concurso podrá ser declarado desierto total o parcialmente.

6ª.– El plazo improrrogable de admisión terminará el 31 de diciembre de 1991.

7ª.– El Jurado que examinará y juzgará los trabajos presentados al concurso estará formado por cuatro miembros de la Junta de Redactores y presidido por el Director de "Revista de Aeronáutica y Astronáutica", con el asesoramiento de un técnico de fotografía.

Leyenda de Francisco de Pinedo

LUIS MESON
Coronel de Aviación

CONQUISTO SENDEROS VIRGENES DE CIELOS IGNOTOS...
y se quedó dormido en los brazos ardientes de la tierra celosa.

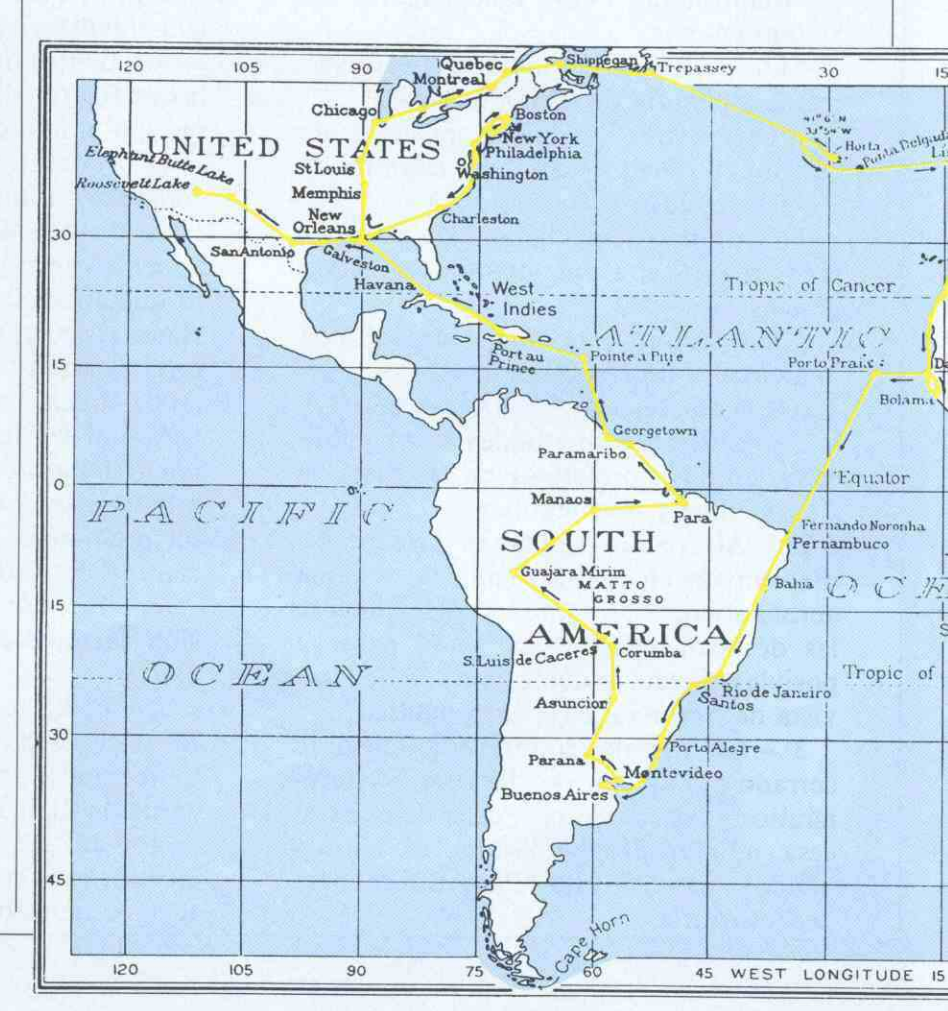
SOLAMENTE los Hombres escriben la Historia. Cada palabra, y la idea general como un todo, es aplicable literalmente a FRANCISCO DE PINEDO; piloto y precursor de lo que en su época empezaba a apasionar a la humanidad: La conquista de senderos virgenes en cielos ignotos.

No vamos a tratar en esta concisa presentación todos los hechos, ni definir los rasgos biográficos del hombre que en 1992 estremeció al mundo entero con sus insólitas hazañas. No vamos tampoco a narrar los logros de una vida profesional corta pero fructífera, malograda en 1933. Y no lo vamos a hacer porque toda persona vinculada de una forma u otra a la aviación conoce a los escritores de su historia... conocen a FRANCISCO DE PINEDO.

Si contemplamos el mapa en el que se materializan las rutas abiertas al futuro podremos observar que las hazañas de Francisco de Pinedo se extienden a todos los Continentes y a todos los Océanos. No se tratan de vuelos esporádicos con los que se intentaban batir records, bastante corrientes en aquella época, si no de llevar a cabo un ambicioso programa propio de un hombre audaz. Y como hecho destacado recordemos el famoso vuelo ITALIA-AUSTRALIA-JAPON--ITALIA. Un vuelo de ¡55.000 millas! realizado en 1925.

Las azañas de entonces hay que contemplarlas bajo la perspectiva del Tiempo. Tenemos necesariamente que situarnos en la época en que los instrumentos de navegación se reducían a una brújula magnética, un altímetro barómetro, un rudimentario anemómetro y el reloj. Con estos instrumentos, navegar a la estima, encerraba ciertas dificultades en la práctica, ya que al no existir información meteorológica en ruta, se desconocían los vientos reinantes en altura y, en consecuencia, la velocidad anemométrica era imposible, practicamente, convertirla en velocidad sobre el suelo, pudiendo fácilmente deducirse la dificultad para hallar con exactitud el ángulo de deriva y correción de la misma.

La navegación a la estima podía combinarse con la observada cuando se volaba sobre terreno con puntos significativos que



Francisco de Pinedo en una fotografía publicada en Revista de Aeronáutica en octubre de 1933 acompañando la noticia de su muerte.



El vuelo, con un recorrido de 60.000 NM. con el que Pinedo abre nuevas rutas en todos los Continentes y Océanos.

permitiesen hacer las correcciones necesarias para seguir la ruta predeterminada. Pero la observación era imposible sobre grandes extensiones de agua, desierto o selva, en donde ni siquiera se contaba con el apoyo moral de sobrevivir en caso de un aterrizaje forzoso.

Debemos recordar que las radio-ayudas, que hoy se consideran indispensables, no existían y los medios de que se disponían eran tan rudimentarios, que los errores acumulados a lo largo de grandes distancias hacían fracasar con frecuencia los objetivos del viaje. La brújula magnética, bajo la influencia de las diferentes zonas de declinación, introducían errores que se sumaban a las dificultades para mantenerse en la ruta; por supuesto que el piloto automático no se conocía, ni muchísimo menos la presurización de cabina (que a veces ni siquiera era cubierta) lo cual

agrava lo que aún hoy puede llamarse aventura.

Alguien podría argüir que la navegación astronómica se practicaba desde hacia siglos en la navegación marítima, pero cabe preguntar si era fácil poder manejar en el estrecho habitáculo de los rudimentarios aviones, los instrumentos ópticosy hacer los cálculos matemáticos necesarios sirviéndose de voluminosas Tablas astronómicas. Evidentemente no debía resultar nada fácil...; tan solo la AUDACIA, el VALOR, y el INSTINTO guiaban a Francisco de Pinedo en su insaciable conquista de senderos virgenes.

Así es como su pasión por el vuelo se encauzó pronto hacia las grandes travesías, y en 1925 el raid antes citado a bordo de un hidroavión biplano, Savoia Marcheti S 16, bautizado con el nombre de *Gennariello,* equipado con un motor Lorraine de 450 CV., acompañado tan solo por el mecánico Campanell sin el apoyo logístico adecuado y guiado por ese instinto especial que poseen los grandes hombres, atravesó el *mar Rojo, el Indico, las costas de Sumatra, el archipiélago de la Sonda,* llegando a *Melbourne.* Días después rumbo a *Japón.* De Tokio despegó para Roma, tomando agua en el Tiber el 7 de noviembre de 1925, tras cubrir ¡55.000 Km.! como único piloto, por rutas jamás exploradas en condiciones análogas.

Pero no por ello se entregó al descanso; aquel magnífico vuelo le dió merecida fama internacional que solo sirvió para preparar otra espectacular hazaña, un raid que cubriera el Continente Americano, a bordo de un nuevo hidroavión de doble casco, Marcheti S55, bautizado con el nombre de *Santa María,* sin duda como recuerdo de la carabela que utilizó Colón para gloria de ESPAÑA.

Antes de seguir adelante me voy a permitir unas consideraciones que no habrán pasado desapercibidas si algún amable lector ha seguido este relato; cuando Pinedo demostró al mundo que para el avión no existían fronteras, demostró tambien que el progreso de la aviación solamente podía alcanzarse en aquella época mediante la utilización del hidroavión.

¿Por qué?...Nunca existe una sola razón; el avión, en cada instante de su historia como todo lo que nos rodea, es el producto evolucionado, y, a su vez, en constante evolución, del genio del hombre, el cual empezó su propio progreso desplazándose con las piernas antes de inventar la rueda. Milenios después pudo despegar del suelo y contemplar la tierra desde una tercera dimensión.

Pero ¿por qúe Pinedo "VIO" en el hidroavión el medio ideal para alcanzar el rápido progreso de la aviación?... Porque Pinedo quería ir más allá de los vuelos, más o menos preparados, de entonces, para los que eran necesarios campos de aterrizaje en distinto lugares preestablecidos. El quería adentrarse sobre tierras y mares nunca sobrevolados y ello solamente era posible utilizando zonas naturales, en lagos, ríos, bahías, etc.

Para un avión provisto de tren de aterrizaje era difícil encontrar un terreno natural adecuado. No existía un despliegue de aeródromos; ni siquiera franjas de terreno acondicionadas para aterrizar. Pinedo en sus logros abrió nuevas rutas a lo largo de las cuales no era posible encontrar una superficie adecuada para tomar tierra con cierto margen de seguridad. El hidroavión vislumbrado por Pinedo era la solución y así los demostró en 1925; y siguió demostrándolo en 1927 con el gran periplo Italia-Brasil-América del Norte; incluyendo Canadá-Italia, adelantándose en muchos años a hazañas similares.

Pero la posibilidad de despegar desde el agua encerraba ciertas dificultades técnicas al no disponer los motores de la potencia necesaria, ni los floradores la robustez requerida, es sabido la enorme resistencia que ofrece el agua a todo desplazamiento y aunque los principios fundamentales de Hidrostática e Hidrodinámica eran conocidos y aplicados en la construcción naval, al ser utilizados en un medio deslizante a velocidades adecuadas para despegar, la resistencia aumentada en función del cuadrado, era difícilmente vencida por la potencia utilizada en aquella época.

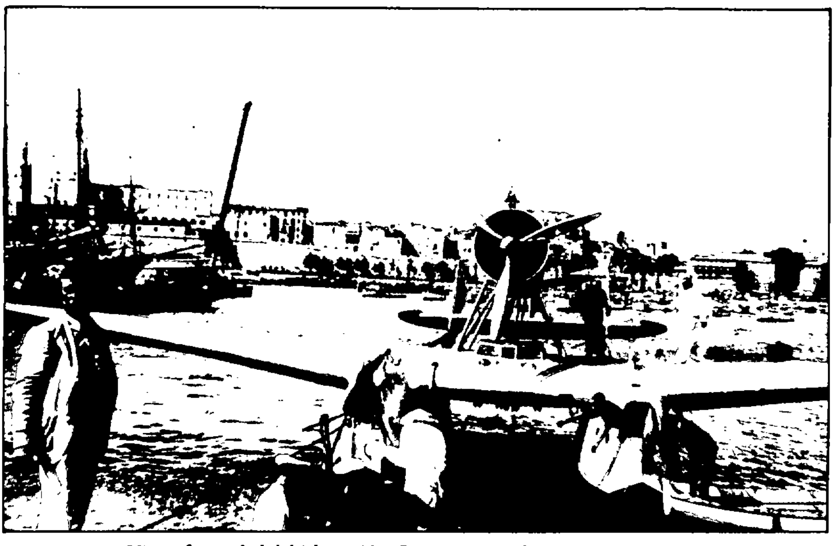
Si el raid de 1925, sobre desiertos, zonas de Monzones, océanos hasta llegar a Melbourne y después regresar a Italia via Japón, demostró al mundo lo que se podía hacer, el vuelo realizado en 1927 fue un canto de esperanza y de ilusión en un futuro que entonces aparecía incierto.

Francisco Pinedo cruza el Atlántico en los dos sentidos e incluso siguiendo rutas de gran Latitud (Terranova) en donde las condiciones meteorológicas solían ser más adversas y las marcaciones de la brújula magnética más imprecisa. En este vuelo le acompañaban el comandante Del Prete y el mecánico Zachetti. Llegar a Brasil y cruzas la selva amazónica es mucho más significativo de lo que puede parecer a primera vista. Los SIETE MILLONES de Km. cuadrados (casi la superficie de Europa) constituyen un océano verde, monótono e inmenso, en donde, a diferencia de lo que sucede en el mar, ni siquiera es posible "ver" el viento reinante en la superficie; y esto es muy importante; sobre las grandes soledades de los océanos, el viento puede determinarse con exactitud muy aproximada, por un "ojo experto" facilitando la navegación a la estima. Pero en la selva NO; ni siquiera es visible nada que caiga en la superfice verde; todo es engullido hacia un suelo jamás visto.

Las dificultades señaladas se materializan al recordar que entre 1927 y 1930, se intentaron 31 travesías de Atlántico y solamente 10 fueron colmadas por el éxito; a su vez Pinedo demostró al mundo que la única forma de adentrarse a los cielos "desconocidos" era valiéndose de tipos de aviones que hasta entonces no se habían tenido en cuenta. Y de su visión histórica, de su pequeño Savoia, endeble y rudimentario, salieron los grandes Clipers que en la década de los 30 protagonizaron el progreso incesante de la aviación. La carrera tecnológica había comenzado; pronto en EE.UU. y en Inglaterra, entre otros paises, se dieron cuenta de la realidad de los hechos. Se aceleraron los ensayos para lograr mayores potencias, se estudiaron qué tipo de hélices eran más eficaces (del paso fijo se pasó al paso variable), los fuselajes se hicieron más aerodinámicos y las cabinas para pasajeros y tripulantes fueron más confortables... El vuelo instrumental comenzó a ser una realidad y la infraestructura en tierra, necesaria para el soporte logístico que exigía el desarrollo de la aviación, empezó a ser un todo homogéneo y congruente.

Mientras tanto, los grandes Clipers inundaron los cielos en la década de los 30 como antes se ha señalado. Los "fly boat" evolucionaron hacia el avión anfibio, aumentando con ello la versatilidad de empleo; pero fué todavía necesario esperar a que la 2ª Guerra Mundial acelerase la construcción de aviones que pudiesen operar desde bases terrestres, constituyendo un nuevo jalón en la historia aeronáutica.

Pero Francisco Pinedo no se contentó con la gloria alcanzada, proclamada en páginas enteras de los medios informativos internacionales. Las Revistas más conocidas, entre ellas el "Geographic Magacine", "Cieli e Mari" etc., dedicaron sobresalientes titulares; y enciclopedias tan prestigiosas como la "Británica" lo citan en sus Artículos, como también lo hace, muchos años después, nuestra Enciclopedia de "AVIACION Y AERONAUTICA", en su volumen 6º.



Vista frontal del hidroavión Savoi - Marchetti S-55 bautizado con el nombre de "Santa María"

Y llegó el día de lo que iba a constituir su última hazaña: El vuelo New-York-Bagdag. AÑO 1933. Francisco Pinedo jugaba una vez más a la ruleta rusa; estaba acostumbrado a ganar. El sabía perfectamente que cada misión no permitía equivocarse dos veces y ese pequeño margen que proporciona el sabor agridulce que acompaña siempre al riesgo, no permitió que esta nueva hazaña se repitiera nunca más por Pinedo. El 2 de diciembre de 1933 el pequeño avión bautizado con el nombre de Santa Lucía inició el despegue en Long Island con los depósitos llenos de combustible para poder cubrir la enorme distancia a volar: NEW YORK.-BAGDAG. Antes de elevarse, la multitud que había ido a despedirle, contempló horrorizada como el avión iniciaba una brusca guiñada convirtiéndose inmediatamente en una gigantesca bola de fuego.

Desapareció el hombre, pero NO el espíritu del héroe. Los periódicos de todo el mundo pertenecientes a los cinco Continentes sobre los que había volado, poclamaron con grandes letras de luto las hazañas, entonces inconcebibles, de FRANCISCO DE PINEDO, y concedieron las más altas Recompensas al ilustre Piloto por sus méritos y fructífera labor. Porque en aquellos amaneceres, todavía inciertos, la historia de la aviación escribía los hombres que volaban hacia regiones desconocidas, sin saber qué había más allá del horizonte, coscientes del riesgo, pero sin temor al peligro.

Si entonces el clamor popular rindió un merecido y justo homenaje al hombre que con sus dotes personales y espíritu de sacrificío, abrió rutas ignotas sobre continentes y océanos, es lógico esperar que hoy, nosostros, dediquemos un recuerdo imperecedero a quien supo vislumbrar lo que poseemos: una AVIACION que permite empequeñecer los vastos océanos, y acercar los dilatados continentes para, de esta forma, mejor conocer a los PUEBLOS de la Tierra.

Algo que parece LEYENDA... pero NO lo es.■

La devoción a Ntra. Sra. de Loreto en Higuera de Vargas

JAIME AGUILAR HORNOS
Coronel de Aviación



La imagen de Ntra. Sra. de Loreto que se venera en el Santuario de Higuera de Vargas

EN la provincia de Badajoz, la más grande de nuestro solar patrio y de una de las vías de penetración a la vecina Portugal, se encuentra la villa de Higuera de Vargas, perteneciente al partido jucial de Olivenza. En esta villa se halla un santuario dedicado a la devoción de Ntra. Sra. de Loreto. Como otras muchas de las que se encuentran en nuestra geografía tiene una vinculación con el Ejército del Aire, a través de la Base Aérea de Talavera la Real, donde tiene su sede el "Ala 23 de Instrucción de Caza y Ataque".

Está situada en la carretera de Badajoz a Fregenal de la Sierra, a 10 km de la frontera portuguesa y a 56 km de la capital de la provincia, sobre el río Alcarrache, en la vertiente de una sierra, sobre un pequeño cerro. Fue fundada por el noble señor Iván de Vargas –aunque en algunos documentos figura como Iván Fernández de Vargas– de quien tomó el nombre desde 1390. La sucesión recayó en los duques de Fernán Nuñez, con el curioso detalle de que el título de Señor de la Higuera de Vargas es el único de esta clase que se ha mantenido legalmente vivo sin interrupción hasta hoy.

En este mes de diciembre, que se celebra la Festividad de Ntra. Sra. de Loreto, patrona de la Aviación en general y muy concretamente del Ejército del Aire, REVISTA DE AERONAUTICA Y ASTRONAUTICA dedica este modesto trabajo a la veneración de esta advocación en Higuera de Vargas.



Vista del Santuario de Ntra. Sra. de Loreto de Higuera de Vargas durante la celebración en el atrio de la solemne misa, que se celebra en junio, con el personal de la Villa y de la Base Aérea de Talavera la Real

ORIGEN DE LA DEVOCION LAURETANA EN HIGUERA DE VARGAS

El origen de la devoción de Ntra. Sra. de Loreto y de la ermita que en su honor se levanta en Higuera de Vargas se relaciona, por un lado, con la existencia de aguas saludables, y, por otro, con la tradición que le hace coincidir con la fundación de la villa.

Según la teoría de las aguas saludables, la ermita se levantó a consecuencia de una fuente que recibió el nombre de "santa", ya que debido a sus cualidades sanaba a los enfermos; su fama se extendió y acudían gentes de toda

la península e incluso del extranjero, en que "tullidos, paralíticos y baldados" al igual que un ciego o un mudo, tras bañarse en el agua dos o tres veces, beberla o ungirse en el lodo, a los pocos días sanaban, dándose casos de curación inmediata. Pero cuando parece que se realizaron numerosos milagros entre los años 1668 y 1670, después de la época de dominación española en que las localidades limítrofes habían sufrido las terribles consecuencias de la contienda.

Existen en el archivo parroquial de la villa relatos de milagros realizados por mediación de la fuente "santa", así como un testigo presencial que manifestaba que vió más de doscientas muletas de cojos que las dejaban después de curarse, confirmando -además- que "tal agua no podía ser utilizada en las tareas domésticas ya que, puesta al fuego no podía cocer nada".

Por su parte, la tradición, mucho más candorosa enlaza con el rosario de apariciones a las que con tanta frecuencia se relatan estas devociones. Dice que encontrándose el noble señor Iván de Vargas o Iván Fernández de Vargas, de cacería por estas tierras ordenó a sus servidores que se tomaran un merecido descanso "mientras comían una frugal colación a la acogedora sombra de una higuera, junto al refrescante manantial de una fuentecilla". El noble señor de Iván se quedó dormido y en ese momento es cuando dice que se le apareció la Virgen María que le mandó levantar en aquel mismo lugar una pequeña ermita.



La Banda de Cornetas y Tambores de la Base Aérea de Talavera la Real, desfilando por las calles de la villa en la procesión del día de la festividad

Así se creó la villa y se erigió la ermita que se encuentra al Oeste de Higuera de Vargas que se fundó en el siglo XIV y queda muy próxima al casco urbano y a la que se accede por una airosa escalinata que da a un amplio atrio que da paso a la misma.

Debido a las hostilidades fronterizas entre España y Portugal, a las que ya hemos hecho referencia, los portugueses se llevaron la imagen en varias ocasiones a sus tierras, pero otras tantas la imagen regresaba a su ermita de Higuera de Vargas, en vuelos milagrosos. Este evento presentaba cierta similitud con la milagrosa traslación de la Casa Santa de Nazaret a Dalmacia y, por último, a las tierras italianas de Loreto. De ahí que naciera la devoción a Ntra. Sra. de Loreto.

Como consecuencia de los traslados de la imagen a Portugal, los ancianos del lugar recuerdan estos versos:

La Virgen de Loreto,
las portuguesas,
con un cordón de oro
la llevan presa.

RECONSTRUCCION DE LA ERMITA

Entre los años 1768 y 1797 se realizó la reconstrucción y ampliación de la ermita, dotándola de un retablo de madera dorada de estilo barroco.

En el transcurso del siglo XIX fue cuando mayor auge y esplendor tuvo la advocación a Ntra. Sra. de Loreto y en torno a esa devoción se celebraron las fiestas patronales de la villa. Era grande la riqueza de su hacienda, que los mayordomos administraban, que incluía abundante ganado vacuno, y de sus ganancias y beneficios se dedicaba un buen porcentaje a dar mayor encumbramiento a los festejos de la Virgen y mantener los gastos patronales. Al aplicarse la Ley de desamortización de Mendizábal, sobre los bienes de la Iglesia, los cultivos fueron abandonándose llegando al abandono total.

En 1837 se instaló frente a la ermita de Ntra. Sra. de Loreto una fuente de piedra de cuatro caños, cuyo desagüe iba a parar a un espacioso pilar y su sobrante a las huertas.

LA IMAGEN

La imagen es un busto tallado y policromado, montado sobre un armazón de madera -de ahí su denominación de imagen de "devanaderas" o de "candelera". Está en posición de pié y mide un metro y medio de altura, aproxi-

madamente. Se presenta vestida, recubriendo el armazón y con las manos juntas en el centro del pecho y sin Niño.

Todas estas características han hecho que los expertos la hayan clasificado como perteneciente a finales del siglo XVII, sin que se conozca quien fue su autor.

LA COMISION RESTAURADORA

En 1960 se constituyó una Comisión Restauradora que se dedicó a recoger limosnas de casa en casa de la villa, organizando tómbolas, rifas y festivales benéficos. La Comisión llegó a reunir 43.380 pts. que fueron invertidas en restaurar la ermita, el atrio y acondicionar la esplanada de acceso, mientras que el retablo de madera y la imagen fueron trasladados a la villa próxima de Cheles para que fuesen restaurados por el artista Máximo Herrera Lozaida.

El artesano Herrera construyó, además, un precioso trono de madera dorada para la imagen, en forma de aguila real, así como un vistoso paso procesional.

La venerada imagen tomó nuevamente posesión de su mansión en la ermita, una vez restaurada, el 25 de julio de 1961, festividad de Santiago Apóstol y se colocó una corona donada por la Comisión, aunque la imagen no está coronada canonicamente.

LA FESTIVIDAD DE NTRA. SRA. DE LORETO

La fiesta Dedicada a Ntra. Sra. de Loreto se celebraba el 8 de septiembre –día de la Natividad de la Virgen María– en lugar del 10 de diciembre como hubiese sido lo lógico. Pero esta fiesta estaba muy próxima a la festividad del Señor de los Afligidos (Nazareno) patrono de la villa, que tenía lugar en la primera semana del mes de septiembre. Ante esta circunstancia, desde 1984 se celebra la de Ntra. Sra. de Loreto el segundo sábado del mes de junio, precedida de un Tríduo, con misa solemne en el atrio de la ermita y con una procesión de la imagen por las calles de la villa a hombros de fervientes devotos, concluyendo este acto con una emotiva adoración a la imagen, besando sus vestiduras, en la misma esplanada de la ermita.

Estos festejos en honor de Ntra. Sra. de Loreto están organizados por la Asociación de Damas de Ntra. Sra. de Loreto de la Base Aérea de Talavera la Real, con la colaboración de la Parroquia de la Purísima Concepción y del Ayuntamiento.

DE ERMITA A SANTUARIO

El 14 de febrero de 1988, el Ilmo, y Rvdmo. Señor Obispo de la Diócesis de Badajoz, don Antonio Montero Moreno, realizó una visita pastoral a Higuera de Vargas, con motivo del año santo mariano y en su recorrido estaba la ermita dedicada a la devoción de Ntra. Sra. de Loreto. A petición del mayordomo, don José Franco Pulido, elevó la ermita al rango de santuario. Acto y concesión de categoría que fue recogido en un hermoso y artístico pergamino, obra del propio mayordomo.



La Virgen sobre el paso procesional a hombros de fieles devotos, en la procesión por Higuera de Vargas el día de la fiesta

COLOFON

La entrañable relación existente entre la villa de Higuera de Vargas y el personal de la Base Aérea de Talavera la Real esperamos que siga el incremento y como ejemplo a otras Unidades y villas con devoción a Ntra. Sra. de Loreto.■

PREMIOS "EJERCITO DEL AIRE 1991"

ORDEN 701/39306/1991, de 25 de septiembre, por la que se publica la convocatoria de los Premios «Ejército del Aire 1991».

Con objeto de promover la creación artística y literaria, y la divulgación y difusión de trabajos relacionados con la aviación española y, en concreto, con las actividades que realiza el Ejército del Aire en sus diferentes aspectos, dispongo:

Artículo 1.º Se convocan los siguientes Premios «Ejército del Aire 1991»:

Medios de Comunicación.
Pintura.
Escultura.
Maquetismo.
Investigación Universitaria.

Artículo 2.º *Premios para Medios de Comunicación.*- Se concederán al autor o autores de trabajos periodísticos impresos o audiovisuales publicados o emitidos por un medio español, los siguientes premios:

Primer premio, dotado con 1.250.000 pesetas.
Segundo premio, dotado con 500.000 pesetas.

Los trabajos de prensa escrita se presentarán en recortes de las publicaciones en los que pueda apreciarse la cabecera de periódico o revista y la fecha. En el caso de que no pueda figurar el título ni la fecha, o cuando los artículos vayan sin firmar o firmados con seudónimo, se acompañará un certificado del director del medio en el que se indiquen dichos extremos junto con el nombre del autor o autores.

Para los trabajos de radio, se presentará un guión técnico –por triplicado– y la grabación magnetofónica del programa o de los programas, acompañados de un certificado del director de la emisora o responsable de la emisión en el que se indiquen el autor o autores y la fecha de emisión.

Los espacios o programas de televisión habrán de presentarse en cinta de video –sistema Betacam, U-matic, VHS o Beta–, acompañada del guión técnico de la emisión –por triplicado–, y un certificado del director o responsable de la emisión en que se especifique el nombre del autor o de los autores y la fecha de emisión.

Artículo 3.º *Premios para Pintura.*- Se convoca concurso para seleccionar obras pictóricas realizadas sobre cualquier soporte y con cualquier técnica, con un tamaño mínimo de 50 por 61 centímetros. Se otorgarán los siguientes premios:

Primer premio, dotado con 2.500.000 pesetas.
Segundo premio, dotado con 1.000.000 de pesetas.

Las obras irán sin firmar y se presentarán a concurso por el sistema de lema y plica.

Las obras habrán de entregarse enmarcadas en listón de madera y convenientemente identificadas en su parte posterior, con objeto de realizar una exposición pública de las mismas, si el volumen y la calidad son considerados suficientes.

Las obras que resulten galardonadas con alguno de los premios mencionados quedarán en propiedad del Ejército del Aire.

Artículo 4.º *Premios para Escultura.*- Se convoca concurso para premiar obras en material no definitivo, cuya altura no exceda de 60 centímetros. Se concederán los siguientes premios:

Primer premio, dotado con 900.000 pesetas.
Segundo premio, dotado con 400.000 pesetas.

Las obras irán sin firmar y se presentarán por el sistema de lema y plica.

Las obras presentadas en la modalidad de Escultura habrán de estar convenientemente identificadas en su base. Se realizará una exposición pública si el volúmen y la calidad son considerados suficientes.

Las obras galardonadas con alguno de los premios mencionados quedarán en propiedad del Ejército del Aire.

Artículo 5.º *Premios para Maquetismo.*

Maquetas:

Se concederán, a las maquetas de aviones o aerostatos que formen o hayan formado parte de la historia aeronáutica española, los siguientes premios:

Primer premio, dotado con 600.000 pesetas.
Segundo premio, dotado con 300.000 pesetas.

Habrán de estar construidas con materiales que aseguren su consistencia y durabilidad, reproduciendo fielmente el modelo original a una escala mínima de 1:10 para aviones de un solo motor y de 1:15 para aviones de varios motores. Para los aerostatos fuselados. La dimensión mayor será de un metro como mínimo. Los aerostatos esféricos tendrán, como mínimo, 40 centímetros de diámetro.

Dioramas:

Se concederán, a las reproducciones de cualquier escena o episodio de la historia aeronáutica española, o de cualquier actividad actual del Ejército del Aire, los siguientes premios:

Primer premio, dotado con 600.000 pesetas.
Segundo premio, dotado con 300.000 pesetas.

Los dioramas habrán de estar construidos con materiales que aseguren su consistencia y durabilidad. La superficie mínima total será de un metro cuadrado.

Los trabajos de Maquetismo irán sin firmar y se presentarán por el sistema de lema y plica.

Los trabajos galardonados con alguno de los premios mencionados quedarán en propiedad del Ejército del Aire.

Articulo 6.º *Premios para Investigación Universitaria.*

Tesis:

Se convoca un concurso para premiar una tesis de cualquier disciplina universitaria, relacionada con el Ejército del Aire o con sus actividades. Se concedera el siguiente premio único:

Premio único, dotado de 500.000 pesetas.

Tesinas y trabajos fin de carrera:

Se convoca concurso para premiar una tesina o un trabajo fin de carrera de cualquier disciplina universitaria, relacionado con el Ejército del Aire o con sus actividades. Se concederá el siguiente premio único:

Premio único, dotado de 250.000 pesetas.

Tanto las tesis como las tesinas y los trabajos fin de carrera habrán de ser presentados por los jefes de los departamentos que hayan intervenido en la dirección de las respectivas investigaciones. Se acompañarán de un certificado del secretario de la facultad en el que se indiquen el nombre del autor o autores, así como la fecha de conclusión y el resultado de la evaluación del tribunal correspondiente.

Artículo 7.º Los jurados estarán integrados por un General del Ejército del Aire –que actuará en calidad de presidente y con capacidad para dirimir empates–, el jefe del Gabinete del Jefe del Estado Mayor del Ejército del Aire, el jefe de la Oficina de Relaciones Públicas y tres personas de reconocido prestigio en los ámbitos de las modalidades que abarca la presente convocatoria. La composición de los jurados se publicará, junto con el fallo, en los boletines oficiales del Estado y del Ministerio de Defensa. En la modalidad de Maquetismo, formará parte del jurado el Director del Museo de Aeronáutica y Astronáutica.

El fallo del jurado será inapelable. Podrán declararse desiertos los premios en los que se considere que los trabajos presentados no cuentan con la calidad o con los méritos suficientes.

El jurado podrá proponer la concesión de accesits de hasta 250.000 pesetas a trabajos que a pesar de sus valores no hayan obtenido ninguno de los premios previstos.

Asímismo, el jurado podrá otorgar alguno de los premios o accesits mencionados a trabajos no presentados a concurso por los autores. Dichos trabajos habrán de estar avalados por al menos tres personas de reconocido prestigio en el ámbito de la modalidad en que se encuadre la obra.

Artículo 8.º Las normas generales de la convocatoria son las siguientes:

a) Podrán optar a los premios establecidos para Medios de Comuniación trabajos publicados o emitidos entre el 1 de mayo de 1991 y el 30 de abril de 1992.

b) Podrán optar a los premios establecidos para Investigación Universitaria los trabajos evaluados entre el 1 de mayo de 1991 y el 30 de abril de 1992.

c) No se admitirán trabajos que no cumplan la totalidad de las bases de la presente convocatoria.

d) No se mantendrá correspondencia respecto de los premios ni serán devueltos los trabajos presentados en la modalidad de Medios de Comunicación.

e) Los trabajos deberán tener entrada en la Oficina de Relaciones Públicas del Cuartel General del Ejército del Aire –Romero Robledo, 8. 28071 Madrid– antes del 15 de mayo de 1992.

f) Los trabajos no galardonados podrán retirarse en la Oficina de Relaciones Públicas inmediatamente después de darse a conocer el fallo del jurado. Transcurrido un mes de la fecha mencionada, la Oficina de Relaciones Públicas no se responsabilizará de la conservación de los trabajos.

g) El Ejército del Aire se reserva el derecho de publicar, reproducir o difundir los trabajos premiados.

h) La concurrencia a los premios supone la aceptación de la totalidad de las bases de esta convocatoria.

Madrid, 25 de septiembre de 1991.–P.D., el Jefe del Estado Mayor del Ejército del Aire, Ramón Fernández Sequeiros.

(BOE n.º 238, de 4-10-1991 y BOD n.º 197 de 8-10-91.)

Medios actuales para evitar la pérdida de conciencia por altas aceleraciones

CESAR ALONSO RODRIGUEZ
Comadante Médico C.I.M.A.
JUAN J. CANTON ROMERO
Capitán Médico C.I.M.A.

LA pérdida de conciencia inducida por altas aceleraciones supone una alteración de la percepción de la realidad ambiental como consecuencia de la reducción súbita de la circulación cerebral secundaria a las fuerzas +GZ. Considerando la alta incidencia de las pérdidas de conciencia en el curso de las operaciones tácticas de combate aéreo, y la amenaza que éstas suponen para la seguridad en vuelo, se están haciendo grandes esfuerzos para aumentar el nivel de protección frente a las fuerzas +GZ.

La pérdida de conciencia del piloto secundaria a maniobras del avión que generen aceleraciones longitudinales positivas, principalmente giros cerrados y maniobras de recuperación de picados, puede suponer la pérdida de un nivel de altitud considerable y dependiendo de la velocidad, posición y nivel de altitud previos del avión, puede traducirse en casos en accidentes fatales. Así un avión que se desplaze a 500 millas por hora, en los 15 segundos que dura por término medio la pérdida de conciencia puede recorrer 2 millas o perder 10.000 pies de altitud (Burton 1985).

Es dificil evaluar con precisión la incidencia de las pérdidas de conocimiento en vuelo, ya que a la hora de valorar las encuestas realizadas en los tripulantes de los aviones dotados de maniobrabilidad suficiente como para generar altas aceleraciones , tenemos que tener en cuenta que en algunos casos los pilotos se muestran reacios a referir sus episodios de pérdida de conocimiento por temor a que ello supusiese el someterles a reconocimientos medicoaeronauticos extraordinarios o a las posibles implicaciones que pudiera tener sobre su carrera. Hay que tener también presente que con frecuencia la pérdida de conciencia pasa desadvertida al piloto, quien experimenta una amnesia de esta fase. Este hecho ya es conocido desde 1940 cuando el Dr. W.K. Stewart tras ser nombrado jefe del laboratorio de Farnborough quiso experimentar visión negra en la centrífuga. Tras la prueba él afirmaba que no había perdido visión alguna. Demostrándose posteriormente mediante fotografías que había estado totalmente inconsciente. A raíz de esta experiencia se reconocieron los riesgos de la pérdida de conocimiento, demostrándose en centrífuga que la pérdida de conciencia no debía estar precedida necesariamente de visión negra (Stewart 1945), hecho que no se ha comprobado en la práctica hasta recientemente con la utilización de los aviones de combate de alta maniobrabilidad, capaces de generar altos niveles de G (más de +7GZ) de forma rápida (más de +7GZ/segundo).

En este artículo queremos revisar las medidas de protección frente a las altas aceleraciones longitudinales positivas, cuyo primer objetivo es disminuir al máximo el riesgo de pérdida de conciencia del piloto en el curso del vuelo y en segundo lugar mejorar su operatividad en ambientes de altas G.

Las medidas existentes son relacionadas en la tabla 1 y descritas a continuación.

1. REGIMEN DE VIDA. Es importante que el piloto lleve una vida ordenada durmiendo al menos siete horas. Evitando situaciones de estrés y realizando un programa de mantenimiento físico.

Los ejercicios deben ir encaminados a desarrollar la musculatura que está implicada en la realización de las maniobras de contracción muscular que más adelante comentaremos. Principalmente se trata de desarrollar la masa muscular del cinturón escapular, del torax, abdomen y cuello según protocolos establecidos (Alonso 1987), que dan prioridad a los ejercicios anaeróbicos.

Si bien se ha dicho que los ejercicios aeróbicos tales como la carrera o el ciclismo pueden disminuir la tolerancia a las aceleraciones, esto sólo sucede cuando se practican en exceso y cuando además no se realizan ejercicios isométricos anaeróbicos. En este sentido es recomendable caminar de una a dos horas diarias, y si se practica carrera que no sobrepase media hora, cuatro dias en semana.

2. REGIMEN DE ALIMENTACION. Si bien no existe una dieta ideal que aumente la tolerancia a las aceleraciones, la alimentación del piloto de combate debe aportar la energía necesaria y estar equilibrada en su contenido en nutrientes (Alonso 1990). Es importante no volar en ayunas, ni exponerse a altas aceleraciones sin haber realizado una comida en las seis horas antes. Si la comida se hace en las dos horas previas al vuelo, hay que procurar que los alimentos ingeridos sean de fácil digestión, evitando los muy grasos, los muy condimentados, los poco cocinados y los formadores de gas ya que hacen que las digestiones sean lentas y pesadas, especialmente en el curso del vuelo en el que la baja presión produce expansión de los gases del tubo digestivo, pudiendo originar náuseas o dolor abdominal.

No se debe ingerir bebidas alcohólicas en las doce horas previas al vuelo. El café y el resto de las bebidas ricas en cafeína, si bien en pequeñas cantidades pueden ser beneficiosas, no deben tomarse en exceso pues pueden producir palpitaciones, nerviosismo, irritabilidad y diarrea.

3. POSTURA DEL PILOTO. Los efectos de las altas aceleraciones sobre el piloto pueden paliarse al reclinar el tronco de éste, de esta forma se disminuye la distancia vertical del corazón al cerebro y las aceleraciones longitudinales positivas (+Gz) se convierten en transversas (+Gx) cuyo grado de tolerancia es muy superior. En la práctica , modificar la postura del piloto aumentando el ángulo del respaldo del asiento o elevando la pelvis y las extremidades inferiores (postura pale) tiene limitaciones para realizar el escape de la cabina en caso de emergencia y también plantea problemas de columna cervical pues el piloto se ve obligado a flexionar la cabeza y el cuello en las maniobras de combate. Este problema es patente incluso en los diseños de cabina actuales como en el F-16, en el que el ángulo del respaldo es de 30° ya que se plantean con frecuencia dolores en la región cervical debido al aumento del tono de los músculos del cuello, que está en flexión, por ello la próxima generación de aviones como el EFA y el RAFALE tienen un respaldo de asiento que forma un ángulo de 20° con respecto a la vertical.





Figuras 1 y 2. Los pantalones Anti-G de última generación ofrecen una cobertura casi total de la mitad inferior del cuerpo, incluyendo a los pies. Fotografías tomadas de Prior y Cresswell. 1989.

4. PANTALON ANTI-G. Es una prenda que abarca el abdomen y las extremidades inferiores, constituida por una capa exterior de tejido no distensible que cubre un sistema de vejigas de goma interconectadas que se hinchan con gas. En el traje convencional hay una vejiga abdominal, dos que rodean los muslos y dos que abarcan las piernas, dejando libre la zona pubiana e inguinal, las rodillas y los pies para permitir la movilidad del piloto.

Cuando el avión realiza maniobras que generan fuerzas +G2 que desplazan la sangre hacia la parte inferior del cuerpo, se activa la válvula que introduce aire a presión en el pantalón ANTI-G con lo que se hinchan las vejigas neumáticas hacia el interior al no poderlo hacer hacia fuera por la no distensibilidad del tejido exterior, comprimiendo los tejidos blandos subyacentes y por tanto los vasos, con lo que la sangre no puede acumularse en estas zonas, quedando así disponible en la parte superior del cuerpo por encima del diafragma para así aumentar la presión intratorácica y secundariamente el flujo sanguíneo cerebral.

Los trajes de nueva generación, que hasta la actualidad sólo son utilizados de forma experimental, ofrecen una cobertura del 97% de la mitad inferior del cuerpo, llegando a cubrir los pies (full coverage ANTI-G trousers) con lo que ofrecen una mayor protección. La rapidez de hinchado del pantalón ANTI-G depende del tipo de válvula que regule la entrada del aire en la manguera que alimenta el sistema de vejigas, así como del esta-

do de hinchado previo del traje (figuras 1 y 2).

5. VALVULA DE LLENADO DEL PANTALON ANTI-G. Las actuales emplean un tiempo de 4-5 segundos en completar el llenado del traje ANTI-G desinchado, lo que es excesivo si tenemos en cuenta la rapidez en conseguir altas aceleraciones en los aviones actuales, del orden de 12G/seg., pudiendo pasar de 1 a 9+Gz en menos de un segundo, lo que supone que cuando se consigue el inflado total del traje ANTI-g, ya hay parte del lecho vascular subyacente distendido por la sangre acumulada. El suministro de gas de la válvula proviene del compresor del motor del avión y sólo en casos aislados del sistema de oxígeno del piloto.

Se han introducido en algunas unidades válvulas de alto flujo con presión disponible (HIGH FLOW READY PRESSURE VALVE) capaces de reducir el tiempo de llenado a solo 1.5 segundos, hoy se trata de conseguir mayores reducciones de este tiempo para hacer frente a la mayor rapidez de aceleración, en torno a los 15G/seg.

6. MANIOBRAS DE CONTRACION MUSCULAR. En la actualidad constituyen el método activo más eficaz para aumentar la tolerancia a las fuerzas +Gz, ya que cuando no se realizan, o cuando se hacen de forma incorrecta se produce una disminución significativa de la tolerancia a las aceleraciones, constituyendo la principal causa de pérdida de conciencia .en los entrenamientos en centrífuga humana y también en el curso de la exposición a altas fuerzas G en el vuelo real.

Las dos maniobras de contracción muscular más usadas son la M-1 y la L-1, cuya nomenclatura viene de las primeras letras de la clínica "Mayo" y del Dr. "Leverett", respectivamente. Ambas maniobras consisten en espirar con fuerza el aire contenido en los pulmones contra la glotis semiabierta (maniobra M-1) o totalmente cerrada (maniobra L-1), mientras se realiza una contractura de la musculatura del organismo. A continuación, tanto en la maniobra M-1 como en la L-1 se realiza una inspiración profunda y corta para permitir un rápido intercambio del aire pulmonar del exterior y así favorecer la oxigenación de los tejidos, para continuar con una nueva inspiración. Hoy se da preferencia a la maniobra L-1 por ser más eficaz y silenciosa que la M-1, cuya realización suele interferir con las comunicaciones.

El entrenamiento de los pilotos en estas maniobras debe de hacerse en ambientes de altas aceleraciones longitudinales positivas ya sea en el curso del vuelo real o bien en centrífuga humana, ya que el realizarlo a nivel del suelo con la gravedad normal de 1G, supondría un aumento considerable de la presión arterial a nivel cerebral, produciendo dolor de cabeza y sensación de mareo y vértigo muy intensos.

A veces el piloto refiere haber perdido el conocimiento, o bien nosotros lo hemos observado en el entrenamiento en centrífuga a pesar de haber realizado las maniobras descritas y ello es debido a que no han sido hechas correctamente. Los errores principales cometidos se relacionan en la tabla 2 y son haber realizado maniobras de contracción muscular demasiado cortas o largas, hacer el intercambio de aire lentamente, permitir escape de aire en el curso de la maniobra, y efectuar contracciones musculares insuficientes (PATCH 1990). Alguna vez se puede llegar a la pérdida de conciencia ante exposición a niveles bajos de aceleracones a pesar de realizar correctamente la maniobra L-1 como consecuencia de una deficiente forma física, lo que comentaremos más adelante.

Dada la gran importancia que tiene la correcta realización de estas maniobras, que pueden aumentar la tolerancia hasta en 2.5 +Gz, vamos a descubrir los de-

TABLA 1 MEDIOS DE PROTECCIÓN FRENTE A FUERZAS +Gz

1. REGIMEN DE VIDA
Horas de sueño suficientes.
Programa de desarrollo muscular anaeróbico.
Ejercicio aeróbico moderado.

2. REGIMEN DE ALIMENTACION
Dieta equilibrada.
No volar en ayunas o sin haber comido en las 6 h. previas.
Dieta de facil digestión en el curso de las 2 h. previas.

3. POSTURA DEL PILOTO
Angulo de inclinación del asiento en torno a los 20°.

4. PANTALON ANTI-G
Traje de covertura total, incluyendo pies.

5. VALVULA DE LLENADO DEL TRAJE ANTI-G
Valvulas HFRP, que permiten el llenado en menos de 1 segundo.

6. MANIOBRAS DE CONTRACCION MUSCULAR
L-1.

7. RESPIRAR AIRE A PRESION POSITIVA
Aumenta la tolerancia en exposiciones repetidas y prolongadas.

8. CHALECO DE PRESION POSITIVA
Con la misma presión positiva suministrada a través de la máscara.

9. ENTRENAMIENTO EN CENTRIFUGA HUMANA
Pleno control por el propio piloto
Perfil de G igual al de los combates aéreos reales.
Sistema de seguimiento de target en el hud.
Utilización del equipo personal completo.
Registro de actuación y parámetros fisiológicos.

10. OTROS
Incentivar motivaciones.
Modificaciones del aire respirado.

fectos en su realización que con más frecuencia conducen a pérdidas de conciencia (PATCH).

DEFECTOS PRINCIPALES DE LAS MANIOBRAS DE CONTRACCION MUSCULAR

A. Contracción muscular de corta duración.

Los periodos de espiración forzada contra la glotis cerrada deben tener una duración de 3 segundos, pudiéndose considerar aceptable entre 2.5 y 3.5 segundos. Cuando se produce acortamiento por debajo de este margen, tiene como consecuencia el aumentar la frecuencia respiratoria teniendo que elevar y expandir la caja torácica un mayor número de veces. Así, respirar cada 2 segundos en vez de hacerlo cada 3, significa que hay que expandir el torax 50% más en un ambiente de 8G, lo que significa que los músculos trabajan más a menudo y la fatiga aparece antes.

Realizar contracciones musculares cortas reduce el tiempo durante el que se bombea sangre al cerebro, disminuyendo el aporte de oxígeno al mismo.

B. Contracción muscular de larga duración.

Cuando se realizan contracciones musculares de duración superior a los 4 segundos se consume el oxígeno existente en sangre arterial, teniendo que recurrir el cerebro a la reserva de oxígeno que puede durar un máximo de 5 segundos, aunque normalmente es muy inferior, pues ya se encuentra parcialmente deplecionada. Si la contracción muscular se prolonga más de 6 segundos es fácil que se produzca una pérdida de conciencia por la hipoxia.

Por otro lado al aumentar la presión intratorácica de forma prolongada se produce una disminución del retorno venoso al corazón desde fuera de la cavidad torácica. Al cabo de 3 segundos se produce una disminución brusca del flujo sanguíneo cerebral, lo que también obliga a utilizar la reserva de oxígeno.

C. Intercambio de aire lento

Algunos pilotos tratan de expulsar todo el aire de sus pulmones en un corto periodo de tiempo, en los intervalos entre las contracciones musculares de la maniobra L-1, lo que supone tener que realizar a continuación una inspiración intensa, antes de empezar a realizar una nueva contracción, como no hay posibilidad de intercambiar todo el volumen de aire pulmonar en medio segundo, pues de prolongar este tiempo se produciría una caída intensa de la presión intratorácica y secundariamente del bombeo de sangre al cerebro, se considera suficiente con renovar 1/3 de la capacidad pulmonar, para disminuir el riesgo de pérdida de conciencia.

D. Permitir escape de aire durante la realización de la maniobra de contracción muscular.

La principal diferencia entre las maniobras M-1 y L-1 es que en la primera se permite un escape de aire a través de la glotis parcialmente abierta lo que produce un ruido de gruñido. Por este sonido que interfiere con las comunicaciones y por la mayor pérdida de presión intratorácica es por lo que actualmente se prefiere la maniobra L-1 a la M-1, aunque esta última puede ser casi tan efectiva como la primera cuando el escape de aire que permite es mínimo. El problema sucede cuando la cantidad de aire que atraviesa la glotis es grande, lo que produce una caida de la presión intratorácica y por tanto de la presión arterial sistólica.

Hay pilotos que en el curso de la maniobra M-1 tratan de contener el escape de aire procedente de los pulmones cerrando la boca o los labios, con lo que tienen que aumentar la presión no sólo en los pulmones sino en todas las vías respiratorias altas con lo que





Figuras 3 y 4. El suministro de gas a presión positiva disminuye la fatiga producida por las altas aceleraciones mantenidas, si bien precisa de la utilización del chaleco de contrapresión al que se le inyecta gas a la misma presión que a la máscara. Fotografías tomadas de Prior y Cresswell. 1989.

el incremento de presión pulmonar es muy inferior.

E. Efectuar contracciones musculares insufucientes.

Una contracción generalizada del organismo incluyendo las extremidades inferiores y superiores debe acompañar a la realización de las maniobras de contracción muscular, de lo contrario el resto del esfuerzo realizado en estas maniobras en el ambiente de altas aceleraciones longitudinales positivas empujaría la sangre hacia abajo en vez de hacerlo hacia la cabeza. Para ello es muy útil que el piloto presiones sus pies contra el suelo de la cabina para aumentar su apoyo.

TABLA 2. ERRORES PRINCIPALES EN LA REALIZACION DE LAS MANIOBRAS DE CONTRACCION MUSCULAR (Patch 1990).
Contracciones musculares de corta duración.
Contracciones musculares de larga duración.
Intercambio de aire lento.
Permitir escape de aire durante la realización de la maniobra.
Efectuar contracciones musculares insuficientes.
Forma física deficiente.

F. Forma física deficiente.

Es frecuente encontrar un nivel de tolerancia bajo a las aceleraciones en el curso del entrenamiento en centrífuga humana como consecuencia de una mala preparación física. Al tener un desarrollo muscular pobre, especialmente a nivel de cinturón escapular, de los pectorales, abdominales y de la musculatura del cuello, disminuye la eficacia de las maniobras de contracción muscular. Para ello existen programas de entrenamiento físico destinados a aumentar la tolerancia a las aceleraciones.

7. Respirar aire a presión positiva.

Este sistema se introdujo en la década de los años cincuenta como medio efectivo de protección frente a la alta altitud, en 1973 se describió su eficacia para aumentar la tolerancia a las Gs (SHUBROOKS 1973). Este sistema aún no se ha incorporado al equipo personal de los pilotos de los aviones actuales, a pesar de que su desarrollo está muy avanzado y se ha demostrado ser muy eficaz en pruebas hechas en centrífuga humana y en vuelo real, especialmente para aumentar el tiempo de tolerancia a un nivel determinado de aceleraciones y para disminuir la fatiga que produce el esfuerzo de las maniobras de contracción muscular. Así, la tolerancia del piloto relajado a las Gs solo aumenta del orden de 1G (GLAISTER & LISHER, 1976), por lo que este sistema aislado no disminuye de forma significativa la susceptibilidad del piloto a perder el conocimiento en aceleraciones de comienzo rápido, aunque sí a disminuir el cansancio ante exposiciones prolongadas a altos niveles de aceleraciones.

El esquema de suministro de presión a través de la máscara es variable, empezando a funcionar a niveles entre 2 y 4.5 G. a partir de los cuales se suministra aire a presión que aumenta entre 7 y 11 mmHg cada G sin sobrepasar los 70 mmHg al nivel más alto de G (figura 3).

8. Chaleco de presión positiva. Para evitar la sobredistensión pulmonar secundaria a respirar gas a presión positiva, este chaleco (CHEST COUNTER PRESSURE GARMENT) es de material semejante al del pantalón ANTI-G y abarca el tronco, sin proteger a las extremidades superiores.

La intensidad del aumento de la presión intrapulmonar secundaria a respirar aire a presión va a depender de la contrapresión aplicada al torax, además de la mayor aplicada a abdomen y extremidades inferiores (ERNSTING 1966).

La presión de llenado de chaleco es la misma que la suministrada al piloto a través de la máscara, con lo que el gradiente de presión entre el interior de los pulmones y el exterior de la caja torácica se mantiene constante (figura 4).



Figura 5. Vista exterior de la centrífuga humana de Eshkeshir (Turquía) de reciente construcción. (Cortesía del Dr. Sacit Kilinger).



Figura 6. Interior de la góndola de la centrífuga humana de Eshkeshir (Turquía). Los pilotos de F-16 utilizan la palanca del lado derecho para aumentar el nivel de "G", mientras que el resto la del centro (cortesía del Dr. Sacit Kilinger).

9. Entrenamiento en centrífuga humana. El entrenamiento en centrífuga humana ha demostrado ser de un gran valor en el entrenamiento fisiológico de los pilotos de caza y ataque (ALONSO 1983), y lo sigue siendo en la actualidad (WHINNER 1990).

Hoy se considera que la góndola de la centrífuga debe reproducir lo más posible la cabina del avión que habitualmente vuele el piloto que se entrena (figuras 5 y 6).

El entrenamiento comienza con una fase realizada con el traje ANTI-G puesto pero desinchado en el que el aumento de la aceleración se hace de forma gradual a 0,1 G por segundo (GOR), y que tiene por objeto servir de orientación y de calentamiento al entrenando, a la vez que proporciona una medida del nivel de tolerancia del mismo, sin protección y estando relajado. En las siguientes fases el nivel de aceleración se alcanza de forma rápida, superior a 3 G por segundo (ROR) y en ellas se reproducen los perfiles característicos de los combates aéreos. Efectivamente, al existir en la góndola un head-up-display con campo de visión panorámica en el que se reproduce mediante video un target al que el entrenamiento debe aproximarse, para lo que debe aumentar el nivel de aceleración y por tanto de revoluciones por minuto de la centrífuga, de esta forma se producen los niveles de aceleraciones a los que los pilotos deben exponerse en los escenarios reales de combate aéreo.

El propósito principal en la actualidad del entrenamiento en centrífuga es el enseñar al piloto la correcta realización de las maniobras de contracción muscular, corrigiendo los errores que con frecuencia se cometen, descritos en la tabla 2, lo que contribuye a mejorar el grado de seguridad en vuelo.

10. Otros medios. Se han descrito la utilidad de las técnicas de relajación para poder realizar mejor las maniobras de contracción muscular, igualmente las medidas psicológicas para aumentar la motivación.

La incorporación de un pequeño porcentaje de anhidrido carbónico a la mezcla de gases respirada, en torno al 3%, se describió ser eficaz antes de que se empezase a utilizar los sistemas de presión positiva.

BIBLIOGRAFIA

Burton Rr, Whinnery Je. operational g-induced loss of consciousness: something old; something new. aviat. space environ. med. 1985; 56:812-817.

Stewart Wk. investigations on centrifuge forces. Journal of phisiol. 1945; 104:7-8.

Patch R. Glc: A Practical Discussion, Aeromedical Training Digest 1990; 4: 7-8.

Alonso Rodríguez C. Ejercicios físicos para aumentar la tolerancia a altas aceleraciones, Revista de Aeronáutica y Astronáutica. 1986; 548: 879-885.

Alonso Rodriguez C. Velamazan Perdomo V. Alimentación del piloto, Revista de Aeronauatica y Astronautica 1983; 516: 1.025-1.030.

Alonso Rodríguez C. Medios para aumentar la tolerancia a las aceleraciones positivas. Revista de Aeronáutica y Astronáutica 1983: 516: 1025-1030.

Shubrooks Sj. Positive Pressure Breathing As A Protective Technique During +Gz Acceleration, Journal Of Applied Physiology 1973. 35: 294-298.

Glaister Dh. Lisher Bj. Pressure Breathind As A Means Of Enhancing Tolerance To Sustained Positive Accelerations. En Proceedings Of A Symposium On Biomedical And Biophysical Aspects of oxygen systems. 17 Reunión del Comité de Coordinación de la Estandarización Aérea. Grupo de Trabajo 61. Farnborough, Hants 1976.

Whinnery J.E Evolving Concepts For Centrifuge Training Of Aircrew. Aeromedical & Training Digest 1990, 4: 9-13.

Prior Arj, Cresswell. Flight Trial Of An Enhanced g Protection Sysem In Hawk xx327. I am Report N º 678. 1989.

El "Pájaro Amarillo"

Primer vuelo directo entre EE.UU. y ESPAÑA

FELIPE E. EZQUERRO
Fotos cortesía Cecilio Yusta

EN esta serie de artículos hemos venido rastreando el desarrollo de los vuelos a distancia partiendo de la primera travesía del Atlántico en 1919 y deteniéndose en los más destacados aviones titulares de los sucesivos records mundiales de la especialidad o en aquellos otros que estuvieron cerca de serlo y gozaron de gran notoriedad merecidamente. Pero hoy hacemos un pequeño paréntesis en esta línea de seguimiento para referirnos al monoplano francés "Oiseau Canari", traducido en la prensa española y americana de la época por "Pájaro Amarillo", que saltó a la fama hace 62 años, por dos razones: fué el primer avión que voló, sin escalas,entre los Estados Unidos y España, y el vehículo transoceánico en que viajó el primer polizón aéreo de la historia.

"El Pájaro Amarillo", avión Bérnard 191 GR, era un modelo que tenía su antecedente inmediato en el Bérnard 18T "Pájaro Tango" en el que Paul Tarascon intentó, sin fortuna, en agosto de 1927 la travesía del Atlántico Norte. Versión mejorada y de mayor tamaño, diseñada por el ingeniero Jean Galtier, fué el prototipo 190T que efectuó su primer vuelo en 1928 y que dió origen a ocho versiones, la segunda de las cuales, pintada totalmente de amarillo, por lo que recibió el sobrenombre de "Canario", voló por primera vez el 5 de agosto de aquel mismo año y el 4 de septiembre salió de París rumbo a América del Sur, viéndose obligado a aterrizar en Casablanca por recalentamiento del motor. Su tripulación estaba formada por Jean Assolant, piloto René Lefèvre, segundo piloto y navegador, acompañados por Armand Lotti, pasajero y jefe de la expedición, los mismos, que, a principios de 1929 se dispusieron a dar el "salto" desde la capital francesa a Nueva York.

La prohibición del gobierno galo a esta clase de empresas, como consecuencia de las pérdidas humanas sufridas anteriormente en varios vuelos transatlánticos, les obligó a cambiar sus planes, llevándose a América por barco el avión, al que se le había negado una matrícula francesa y que en EE.UU. recibió en el Registro Oficial de Aeronaves el número 9.422 que lució en sus alas en el viaje histórico, aunque, a su llegada triunfal a suelo francés, le fué otorgada ¡cómo no! la matrícula F-AJGP.

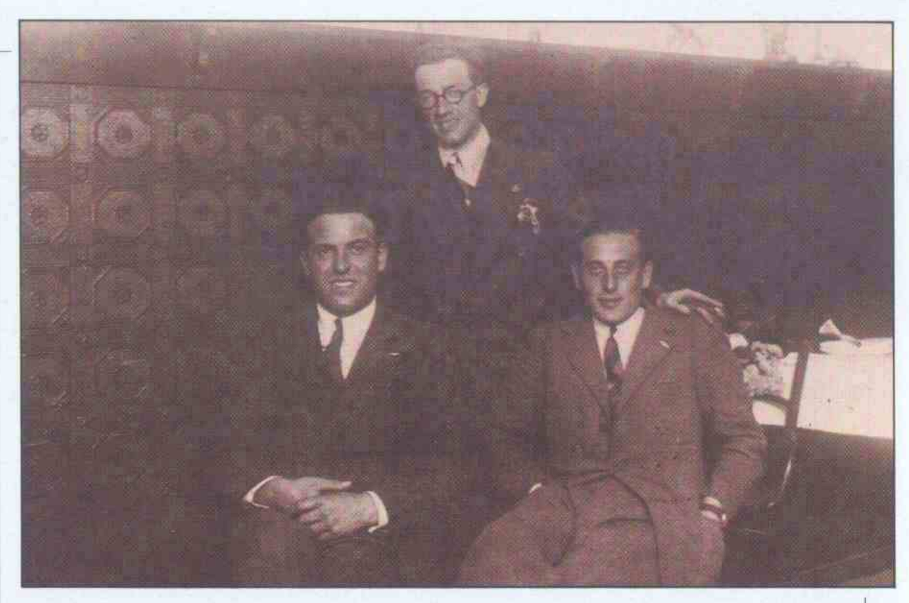
Ya tenemos al avión y sus tripulantes en tierra americana. El punto de partida escogido es la playa de Old Orchard, en el estado de Maine, que ofrecía una extensa superficie como pista de despegue. Hay una primera tentativa el 29 de mayo, que fracasa porque el motor del aparato, una vez en el aire, empezó a ratear. El segundo intento tuvo lugar el 22 de junio. Por cierto que en la misma fecha y desde el mismo lugar, dos aviadores norteamericanos, Lewis Yancey y Roger Williams, con un Bellanca bautizado con el nombre de "Green Flash" ("Relámpago Verde") decidieron probar suerte teniendo Roma como meta. La operación



El avión transatlántico "Pájaro Amarillo" el 15 de junio de 1929 sobre la playa española de Comillas.

de despegue fracasó al hundirse una rueda del tren de aterrizaje en el terreno, con aparatoso capotaje y destrucción del ala.

Más afortunado, el "Pájaro Amarillo" se alzó al espacio, después de dos salidas en falso, exactamente a las 10:08 (hora americana), 15:08 (hora española). Fué un dramático despegue. Cargado ya pesadamente con el máximo de combustible y tres hombres a bordo, el avión francés llevaba el peso suplementario no previsto de un pasajero clandestino, el joven norteamericano Arthur Schreiber, quien, saliendo al cabo de un cuarto de hora de vuelo del fondo del fuselaje, cerca de la cola, donde tuvo su escondrijo, hizo acto de presencia afrontando las iras de la tripulación, que se quedó con las ganas de arrojarlo al mar. El polizón a bordo representaba una pérdida de tres horas de autonomía para el aparato. Lotti, que era "l'homme d'affaires" del trío obligó a Schreiber a firmar un documento, escrito a mano y a la luz vacilante de unas cerillas, por el que cedía a sus compañeros de viaje el cincuenta por ciento de los derechos que pudieran corresponderle por la publicación contratada del relato de su aventura. Es un curioso documento de dos páginas, redactado en inglés y "signed in the "Yellow Bird" on the Ocean, June the thirteenth, 1929".



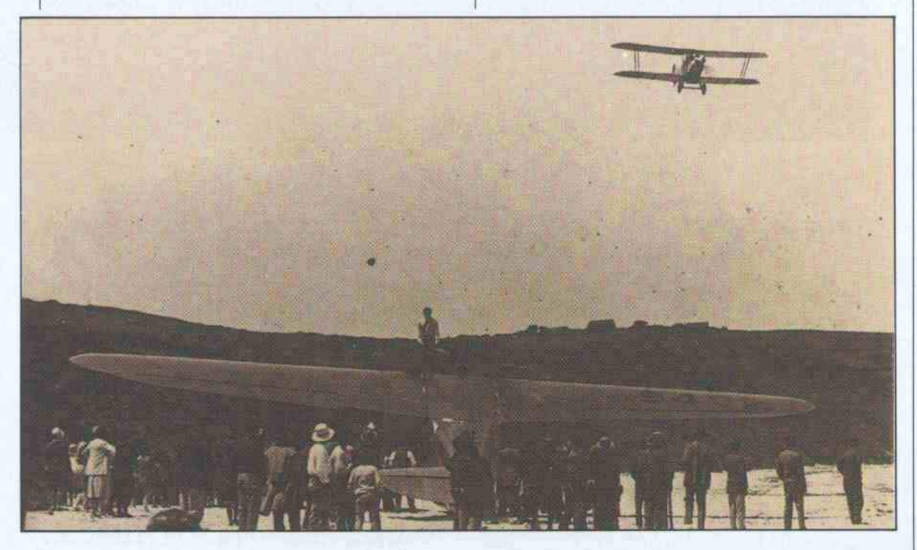
Tripulantes del "Pájaro Amarillo" Lefevre, Lotti y Assolarrt

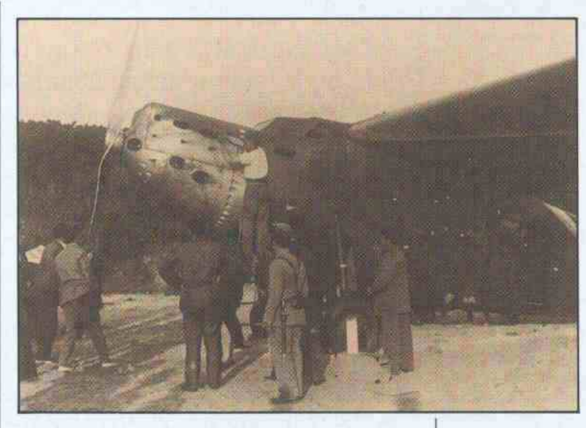
La travesía del "Pájaro Amarillo" tuvo como nota característica el ser la primera que se efectuaba, sin escalas, siguiendo la ruta de las Azores, sobre una mayor extensión de mar. Durante ella, Assolant llevó los mandos del avión 23 horas, sin otra novedad que una fuerte tormenta atravesada a su paso por el citado archipiélago, y fue frecuente su comunicación radiotelegráfica con varios barcos, como el "Whitewill", "Rochambeau, "Laconia" y "Niágara". Durante la noche el vuelo derivó hacia el sur, obligándole a buscar, sobre el continente europeo, un lugar idóneo de aterrizaje en la costa norte de España.

A primeras horas de la mañana, la tripulación del avión había divisado el Cabo Finisterre y, siguiendo su ruta a lo largo de la cornisa cantábrica, fue a posarse a las

20.30 del domingo 14 de junio sobre la playa de Oyambre, cerca de Comillas (Santander). La distancia cubierta fue de 5.472 kilómetros, con una duración de vuelo de 29 horas 22 minutos, lo que representó una velocidad de crucero de 187 kilómetros por hora. El día 16 reanudaron su marcha los aviadores trasantlánticos, y, tras un aterrizaje forzoso cerca de Burdeos y otro en las inmediaciones de Cazaux, llegaron a París a la 8:45 del día 17.

Esta pequeña historia tiene una coletilla obligada. Recordamos que con el "Pájaro Amarillo" había coincidido en Old Orchard, punto de partida, el Bellanca "Relámpago Verde" de Yancey y Willians, que resultó gravemente dañado en su intento de despegue. Pues bien: los dos pilotos americanos, insistiendo en su propósito de ir a Roma por las rutas del aire, compraron otro Bellanca (motor Wright "Whirlwind" J-&C, de 200/225 CV), de dos años de uso, pero bastante estropeado, el "Estrella del Norte", al que, después de una conveniente restauración, rebautizaron con el nombre de "Pathfinder" ("Descubridor de Caminos"). El 8 de julio se lanzaron sobre el océano y 31 horas 31 minutos después tomaron tierra en el aeródromo de La Albericia, inmediato a la ciudad de Santander, para alcanzar el cual consumieron los últimos siete litros de reserva que les quedaban en los depósitos, conscientes de que así superaban por estrecho margen (unos 50 kilómetros) la marca de Assolant, Lefèvre y Lotti.





Diferentes momentos de los aviones militares españoles que vinieron a la playa de Oyambre (Comillas) a prestar ayuda a los aviadores franceses

Breve descripción del avión

Monoplano de ala alta, de elegante silueta, construído totalmente de madera, el Bernard 191 GR H-2 estaba equipado con un motor Hispano Suiza 12 Lb, de refrigeración por agua, que desarrollaba 600 CV de potencia. Estaba pintado de amarillo ocre brillante, con una franja tricolor oblicua, de la bandera francesa, a ambos lados del fuselaje, atravesada por la típica cigüeña de las viejas escuadrillas de la I Guerra Mundial, y otras dos cintas iguales cruzando también el diagonal el intradós de cada semiala. El capot del motor conservaba su color natural de aluminio.

El interior del fuselaje, en su parte central, estaba ocupado por dos grandes depósitos de combustible que dejaban un angosto pasillo de comunicación entre el puesto de pilotaje, de doble mando, y el del radiotelegrafista. Medía 17,30 m. de envergadura, 12,58 m. de longitud, 3,59 m. de altura y 42,90 m^2 de superficie alar. Pesaba en vacío 2.700 kgs. y a plena carga, en orden de despegue, 5.710 kgs. La capacidad máxima de combustible era de 4.560 litros y 190 de aceite. Velocidad máxima, 235 k.p.h. Velocidad de crucero, 200 k.p.h. Techo de servicio, 3.700 m. Autonomía de vuelo, 35 horas para viento nulo.

El "Pájaro Amarillo" es una de las piezas más valiosas del Museo del Aire francés instalado en el viejo aeropuerto de Le Bourget, París. Allí le vimos en ocasión del XXXIII Salón de L'Aéronautique et de l'Espace, celebrado en 1979 sobre aquel terreno. Tenemos un punto de referencia. En una crónica que escribimos entonces de la citada Exposición para el desaparecido diario "El Alcazar" concluíamos: "Por extraña coincidencia, el día de nuestra visita era el 14 de junio, exactamente 50 años después de su hazaña". ■

La aviación en el cine

VÍCTOR MARINERO

FRED MACMURRAY (1908-1991)

Una de las primeras películas que lanzaron a la fama al recientemente fallecido Fred MacMurray fue el melodrama del Mitchell Leisen "13 horas de vuelo" ("13 horus by Air"), de 1936, producido por la Paramount. MacMurray era allí el piloto Jack Gordon, de las United Airlines. Su avión era asaltado por el ladrón de joyas Conde Stephani, que le obliga ha hacer un aterrizaje forzoso sobre las cumbres nevadas de la Sierra del nordeste de San Francisco. Se dió la circunstancia de que el actor contrajo pleuresía en el rodaje en exteriores en enero, por jugar al baseball mientras se esperaba la disposición de cámara y focos. El guión se basó en el cuento "Wild Wings", de Bogart Rogers.

En "Men whit Wings", (Hombres con alas), rodada dos años más tarde por el veterano excombatiente de la Escuadrilla Lafayette Willian A. Wellman, Pat Falconer (Fred MacMurray), un "as" de la I Guerra Mundial, sigue volando para escenas arriesgadas de Hollywood. La chica le prefiere a su rival, Scott Barnes (Ray Willand). Pero el ansia de aventura de Pat le lleva a China, donde su aparato es abatido. La fotografía aérea en Technicolor fue celebrada por la crítica.

En 1941 Fred MacMurray y Errol Flynn fueron los protagonistas de "Dive Bomber" ("El escuadrón de la muerte"), escrita por el piloto Frank Wead, y con fotografías aéreas de Elmer Dyer y Charles Marshall. MacMurray y Flynn interpretaban al comandante Joe Blake y al Teniente Douglas Lee, que investigando nuevas técnicas en la estimación de la aptitud de los pilotos, intentaban resolver el problema de la ceguera pasajera de los aviadors al salir de un picado y estudiaban un nuevo equipo para prevenir la presión en las alturas. La acción transcurria en la base aérea de la Marina de San Diego, donde se rodó la película. Lee (Flynn) continuaba la misión en la que Blake (MacMurray) perdía la vida.

Precisamente tras ese rodaje MacMurray fue enrolado como vigilante para alertar posilbes raids aéreos.



El personaje de la heroína de "Flight to Freedon" ("Vuelo a la Libertad"), de 1943 de la RKO, era una versión de la aviadora Amelia Earhart. Los últimos servicios de ésta, antes de perderse en el Pacífico el 3 de julio del 37 con su observador Frederick J.Noonan, inspiraron esta película. La aviadora Toni Carter (Rosalind Russell) y el observador Randy Britton (Fred MacMurray) son aviadores civiles reclutados por la U.S. Navy, antes de la guerra, para simular perderse por las islas del Pacífico ocupadas por los japoneses. Esto permitiría, con el pretexto de buscarles, localizar y fotografiar las bases japonesas. El film fue aprobado por el periodista George Palmer Putnam, el viudo de Amelia Earhart, que habia publicado en el 37 "Ultimo vuelo", basándose en el diario de su mujer en el viaje fatal.

MacMurray representó también el "as" de la aviación Eddie Rickenbaker. El film, era "Capitán Eddie" (El gran Eddie), (1945, Fox). Se tomaba a Rickenbaker como superviviente de un avión caido en la mar en el Pacífico Sur, en el que iba como pasajero. El "as" contaba su infancia, juventud y experiencias en la I Guerra Mundial a sus compañeros de balsa. Realmente, Edward Rickenbaker había caido en el Pacífico en noviembre de 1942, y había permanecido tres semanas en una balsa, sobre lo que escribió "Llegaron siete" en 1943.

Estas son las cinco películas de aviación en que participó Fred MacMurray.

La vocación inicial del actor fue la música. Nacido en Kankakes (Iowa) el 30 de agosto de 1908, era hijo de un violinista de origen escocés. Fred fue vocalista y saxo de los grupos "Mac's Melody Boys", "Tom Joy", "Gloom Chasers" y "The Royal Purples", antes de que su familia se trasladara de Chicago a California. Ya era extra, pero seguía tocando el saxo, ahora "The Collegians", cuando su agente le hizo fichar para Paramount, en donde comenzó como protagonista en 1935. Su primera etapa estuvo centrada en comedias. Ya el 1942 se compró un rancho quien tendiría una de las mayores fortunas de los EE.UU. Seguramente "Perdición" "Las lluvias de Ranchipur", "El huevo y yo", "Alarma en la frontera", "LA casa 322", "El motín del Caine" y "El apartamento" fueron sus películas más destacadas. Aunque MacMurray, muy alto, de rasgos duros, tenía mayor capacidad característica para papeles dramáticos, su popularidad en su última década se debió a su participación en comedia para Disney, a partir de "El profesor chiflado". Su aparición en westerns fué también extensa. en la TV americana triunfó su serie "Mis tres hijos". En realidad, MacMurray demostró en su larga carrera un registro muy variado de interpretaciones.

Asistencia de S.M. el Rey al ejercicio "Ojo Rojo" en la B.A. de Albacete

R.A.M.

UN total de cincuenta y siete aviones participaron, el pasado día 13 de noviembre, en un ejercicio táctico de defensa aérea, en la Base Aérea de Albacete, que fue presenciado por S.M. el Rey.

A su llegada a la base, en un avión Mystère del 45 Grupo, el Rey fue recibido por el Ministro de Defensa, el Jefe del Estado Mayor del Ejército del Aire, el jefe del Mando Aéreo del Estrecho y el Coronel Jefe de la Base.

Tras recibir los honores de ordenanza y pasar revista a las Fuerzas a pié, S.M. y autoridades se desplazaron al edificio de Fuerzas Aéreas donde se impartió un "briefing" sobre el recientemente creado Mando Operativo Aéreo, el Ejercicio de Defensa que se estaba llevando a cabo y la B.A. de Albacete.

El Ejercicio "Red Eye" se basaba en un supuesto ataque de fuerzas enemigas, formadas por aviones F.5, Mirage–III, C–10 y un C–212 de Guerra electrónica, procedentes de un pais enemigo, situado más allá del Mar de Alborán con el objetivo de inutilizar o destruir, en este caso, las instalaciones de la Base Aérea de Los Llanos.

Como fuerza de interceptación se hizo un despliegue de defensa con material aéreo formado por dos escuadrones de F–18 y uno de Mirage F–1, contando con el apoyo de los escuadrones de vigilancia aérea, EVA'S.

Tras el "briefing", S.M. el Rey y autoridades españolas, se desplazaron a visitar diversas instalaciones del Ala 14, dedicando especial atención a los refugios de los aviones Mirage F-1 donde le fueron explicadas las características técnicas de los mismos. Seguidamente, desde la torre de vuelo, presenció, parte del Ejercicio "Red Eye" en el que las fuerzas enemigas, se supone, alcanzaban parte de sus fines.

A media mañana se dió por concluido el Ejercicio, procediéndose a evaluar los primeros resultados de la



operación en la sala WOC: aviones enemigos neutralizados en vuelo por parte de la fuerza de defensa y objetivos estratégicos alcanzados por los atacantes en sus incursiones por territorio español. El resultado final será analizado en el Centro de Operaciones de Combate situado en la Base Aérea de Torrejón.

Posteriormente , S.M. el Rey y autoridades se trasladaron al Pabellón de Oficiales, donde el Rey y el Ministro de Defensa firmaron en el Libro de Honor, para seguidamente departir con parte de las tripulaciones que habían intervenido en el Ejercicio.

Destacar por último, la presencia en la Base Aérea de Albacete de las primeras Autoridades de la ciudad: Alcaldesa, Presidente del Tribunal de Justicia, Fiscal General, Presidente de la Diputación y Gobernador Civil. Demostrando, una vez más, la unión y cariño entre la ciudad de Albacete y su Base Aérea.



noticiario noticiario noticiario



INTENSA JORNADA EN LA BASE AEREA DE SON SAN JUAN. El pasado 15 de septiembre con motivo de la entrevista al más alto nivel en el portaaeronaves "GARIBALDI" que se encontraba navegando en aguas mallorquinas, entre el Presidente de la República Italiana, FRANCESCO COSSIGA y S.M. el Rey de España Don JUAN CARLOS I, la Base Aérea de Son San Juan desarrolló una intensa actividad.

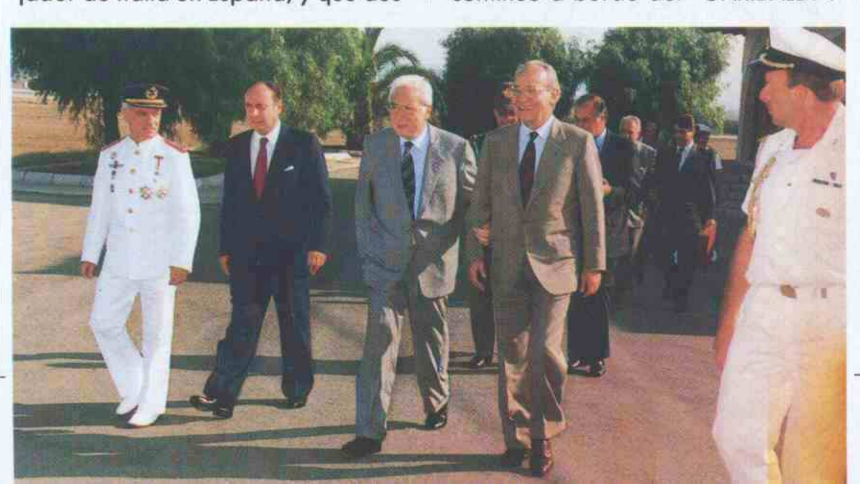
A primeras horas de la mañana en helicópteros del citado buque fueron trasladados a bordo un nutrido grupo de periodistas de los medios de comunicación social españoles para cubrir la entrevista.

A continuación, procedente de Roma, llegó a la Base Aérea el Presidente COSSIGA, acompañado de su Ministro de Defensa Sr. ROGNONI, autoridades y periodistas italianos que fueron recibidos por el Coronel Jefe del Sector Aéreo de Palma Comandante de la Base Aérea de Son San Juan, acompañado por el Embajador de Italia en España, y que después de un breve descanso en la Sala de Autoridades de la Base Aérea emprendieron viaje en helicóptero hacia el buque insignia italiano que navegaba a 15 millas de la costa, para recibir a S.M el Rey de España.

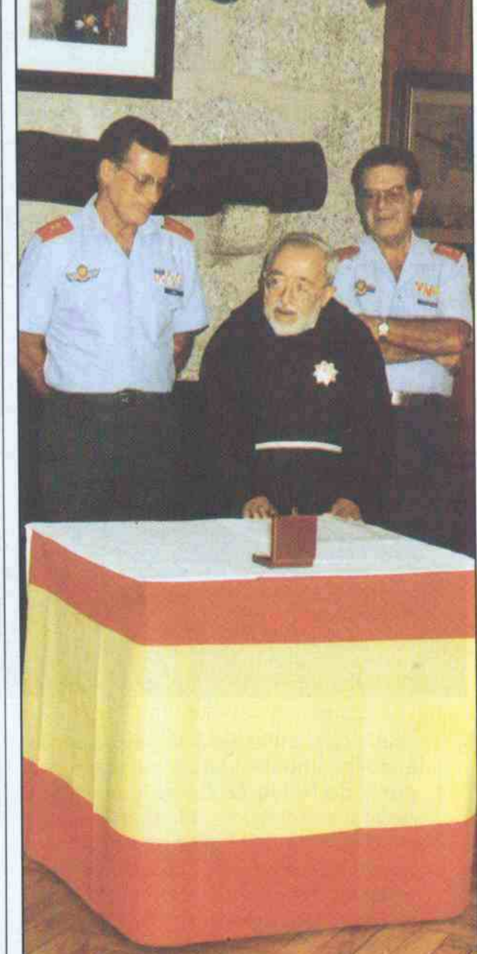
Acto seguido llegó a la Base Aérea el Ministro de Defensa JULIAN GARCIA VARGAS, acompañado del Almirante Jefe del E.M. de la Armada, que en un helicóptero de la misma se trasladaron a bordo.

En el período que tenía lugar la entrevista de las primeras autoridades, en la Plaza de Armas de Son San Juan, tuvo lugar la Jura de Bandera de 129 reclutas del llamamiento 4/91 de las Unidades de este Ejército ubicadas en Mallorca a la que, por su mayoritaria procedencia balear, asistió un elevado número de familiares.

Por la tarde tuvo lugar el regreso a sus puntos de origen de todas las autoridades recibidas en la Base, excepto el Presidente COSSIGA que continuó a bordo del "GARIBALDI".



CONDECORACION DEL PADRE FRANCISCANO ANGEL ENRIQUE CHILLON.



El día 5 de septiembre tuvo lugar en la Zona Residencial de "Los Cogorros" el acto de imposición de la Medalla del Mérito Aeronáutico al Reverendo Padre Franciscano Angel Enriquez Chillon, que durante mas de 30 años ha asumido desinteresadamente la función apostólica de las dos residencias del Ejército del Aire en el puerto de Navacerrada.

Al acto, que fue presidido por el general Lodos, asistieron numerosos familiares y amigos.

EL 312 SQN DE LA FUERZA AEREA HOLANDESA EN ZARAGOZA

FRANCISCO NUÑEZ ARCOS
Brigada de Aviación
Fotos del autor

UN grupo de alrededor de medio centenar de profesionales de la Fuerza Aérea Holandesa perteneciente al 312 SQN ha permanecido en la Base Aérea de Zaragoza entre los días 3 y 10 de septiembre invitados por el Grupo 15 del Ala 31. Durante el mismo periodo de tiempo un equipo del citado Grupo 15 estuvo desplazado al lugar de origen y ubicación del 312 SQN, (VOLQUEL) en Holanda. Ambos desplazamientos forman parte de un programa de intercambios del Ejército del Aire Español con Fuerzas Aéreas en disitintos paises de Europa.



Miembros del 312 SQN de la Fuerza Aérea Holandesa en la base aérea de Zaragoza

La unidad holandesa, que desplazó 6 aviones F-16F ha realizado un considerable número de vuelos con los C-15 (EF-18) Españoles en misiones conjuntas Aire-Aire, Aire-Suelo y siempre en escenarios con muchos aviones (MULTI-BOGEY).

El intercambio ha sido altamente positivo para el personal de ambas Unidades; se han podido contrastar distintos métodos y formas de trabajar, que dependen directamente del material con el que se opera. Ha sido fundamental sobre todo, el hecho de que el idioma de trabajo ha sido siempre el Inglés, tanto a nivel de pilotos como del personal de mantenimiento con lo que ello supone de prácticas para los equipos humanos del Grupo 15.

Si en el plano técnico la convivencia ha resultado muy interesante para todos, otro tanto puede decirse en lo relativo a las relaciones humanas; se han estrechado sensiblemente los lazos entre el personal de ambos paises: en la oferta cultural y turística ofrecida por la Base Aérea de Zaragoza a sus invitados han figurado visitas al Palacio de la Aljafería, sede de las Cortes Aragonesas, a la Basílica del Pilar, y panorámica de la ciudad de Zaragoza, así como una excursión de fin de semana a las playas de la Costa Dorada. En el aspecto gastronómico hay que destacar dos jornadas, una ofrecida por los holandeses con cerveza, queso, arenques y productos de su tierra y otra en la que el personal español confeccionó arroz para todos en dos monumentales paellas que fueron servidas con sangría en la cafetería del Grupo 15.

Un avión tipo Hércules del Grupo 31 devolverá a los holandeses a su lugar de procedencia, haciendo lo propio a la vuelta con el personal Español desplazado a VOLKEL.



Confección de la paella ofrecida a la Fuerza Aérea Holandesa por el Grupo 15

Aviones Nimrod, P–3 y Atlantic que participaron en el Ejercicio "TAPON 91", estacionados en la B.A. de Jerez.

EJERCICIO TAPON - 91. Entre los días 7 al 19 de septiembre, la Base Aérea de Jerez ha sido la anfitriona de las tripulaciones y aviones de patrulla Marítima que participaron en el Ejercicio "TAPON 91".

El Ejercicio combinado–conjunto, tuvo como finalidad comprobar la capacidad de un dispositivo compuesto por fuerzas de superficie, submarinos, helicópteros y aviones de Patrulla Marítima aliados, para ejercer el control de tráfico submarino, de superficie y aéreo, precisamente en ese orden de prioridades, en el Estrecho de Gibraltar y sus accesos, de manera que ninguna amenaza pudiese entrar ni salir del Mediterráneo sin ser detectada y, en su caso, neutralizada.

Participaron aviones de Alemania, Canadá, EE.UU., Francia, Italia, Paises Bajos, Portugal y el Reino Unido, además de los P–3 del Ala 22.

El esfuerzo aéreo fue de 450 horas de vuelo para cubrir permanentemente las áreas de patrulla asignadas; dicho esfuerzo tuvo como respuesta positiva 73 contactos, de los que 38 fueron confirmados como submarinos seguros.

El desarrollo del Ejercicio ha supuesto una excelente oportunidad para realizar una evaluación, tanto orgánica como táctica de la Unidad. También ha servido para que las tripulaciones de los paises aliados conozcan nuestras posibilidades y aprendamos, todos, de la experiencia que se va acumulando.

VISITA DEL MINISTRO DE DEFENSA AL CECAF. El pasado 3 de octubre visitó el Centro Cartográfico el Ministro de Defensa acompañado por el General Jefe del Estado Mayor del Aire.

El Ministro en su recorrido por el Centro resaltó especialmente la Sección de Cartografía, la Sección de Fotogrametría, los Laboratorios, el 403 Escuadrón de Fuerzas Aéreas, el Escuadrón de Artes Gráficas y el Gabinete de Investigación y Desarrollo donde entre otros temas, vio el tratamiento por ordenador de las imágenes procedentes de los satélites SPOT y LANDSAT, y la preparación para el tratamiento de las futuras imágenes de HELIOS.



VILLATOBAS Y EL EJERCITO DEL AIRE. El pasado día 19 de septiembre, en el pueblo toledano de Villatobas, y con motivo de las Fiestas Patronales, el Ejército del Aire participó en varios actos: conciertos, parada militar, exhibición de la PAPEA, etc., realzando las fiestas –en el decir de su Alcaldesa– y confraternizando con sus vecinos.

El año 1988 se inauguró un monumento al Ejército del Aire en la calle De la Aviación Española.



Aparecen en la fotografía frente al monumento, mientras Don Agustín, cura párroco del pueblo y Capellán del EVA–2 (MATADOR), reza un responso por todos los Caidos del E.A., a la derecha, la Alcaldesa Dña. Concepción del Campo Aguado y el Jefe del Ala de Alerta y Control, Coronel Carrasco. A la izquierda, momentos después de depositar una corona de laurel, la Reina de las Fiestas, Srta. Rebeca Fernández–Carrión Fernández y el Soldado Alberto Fernández García, vecino del pueblo y distinguido en el Escuadrón por su comportamiento.

EJERCICIO "DRAGON – HAMMER" 91. *El Ala 22 participó un año más en el Ejercicio OTAN "Dragon – Hammer" el pasado mes de mayo con un avión P–3B y una tripulación, más el correspondiente equipo de mantenimiento. El Ejercicio "Dragon – Hammer" 91 contó con la participación de unidades de los Ejércitos de Tierra, Mar y Aire de los diferentes paises de la OTAN con la particularidad de que en esta última edición ostentó el mando del Grupo Anfibio el C.N. Michavila, de la Armada Española.*

El P3–B estuvo destacado en la Base Aeronaval de Sigonella, en Sicilia, y efectuó 5 salidas con un total de 46 horas de vuelo en misiones antisuperficie y antisubmarinas.

INTERCAMBIO CON EL REINO UNIDO. En devolución de la visita que efectuó el pasado mes de noviembre una tripulación de patrulla marítima del 221 Escuadrón del Ala 22, dentro del programa de intercambio anual con el 236 OCU (Operational Convertion Unit) de la RAF, una tripulación de dicho Escuadrón que opera con material "Nimrod – MK–II" compartió experiencias, tácticas y muy buenos ratos durante una semana el pasado mes de julio, con una tripulación del Ala 22.

El "Nimrod – MK–II", aún cuando su célula es muy antigua y presenta frecuentes problemas de mantenimiento, posee un equipamiento electrónico excepcional, destacando el radar antisubmarino "Searchwater" con el que se está pensando dotar al P3–B del Ala 22 en su futura modernización.

En la fotografía, miembros de ambas tripulaciones con sus aviones respectivos al fondo.



VISITA DE LOS AGREGADOS DE DEFENSA Y AEREOS AL CENTRO CARTOGRAFICO Y FOTOGRAFICO. *El pasado 4 de noviembre visitó el Centro Cartográfico una comisión formada por Agregados de Defensa y Agregados Aéreos de países extranjeros acreditados en España.*

Durante toda la mañana visitaron las diferentes dependencias del Centro, mostrando su interés especialmente por la Cartografía Digital y el tratamiento de imágenes procedentes de satélites en el Gabinete de Investigación y Desarrollo.

Campeonato de Golf del Ejercito del Aire "IV Trofeo Memorial General Salvador"

COMO en anteriores ediciones, el Campeonato de Golf del Ejército del Aire. "IV Trofeo Memorial General Salvador", reunió a un buen número de Generales, Jefes, Oficiales y Suboficiales, en dos magníficas jornadas de confraternización y camaradería, compitiendo en este apasionante deporte.

Se desarrolló en el bonito marco que ofrece el campo de Villamartín, Torrevieja (Alicante), generosamente cedido por sus propietarios y en las instalaciones de la Academia General del Aire, conforme estaba previsto en el Plan de Actividades de las Unidades Aéreas.

Sus resultados, en todos los aspectos, permiten asegurar la continuidad de esta competición con el incentivo de poder ser celebrado en distintos campos de España.



Se hicieron merecedores y consiguieron las medallas de Oro, Plata y Cobre, respectivamente, los tres primeros de la clasificación "Scrach":

- Teniente Germán Recio Valenzuela.
- General Santiago Valderas Cañestro.
- Coronel Javier Abad Vallejo.

El primer clasificado en la modalidad "handicap", General Valderas, obtuvo el "IV Trofeo Memorial General Salvador", que para tenerlo en propiedad debe ser ganado dos veces consecutivas o cuatro alternas.

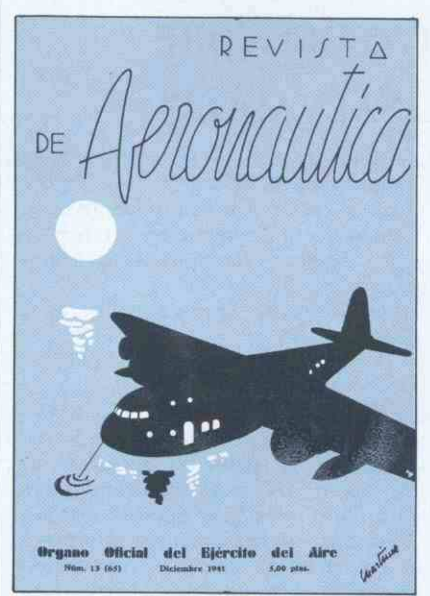
Los premios que en competición paralela disputan las señoras, fueron ganados por:

- Paloma Enriquez de Cordero.
- Andry Sanz de Piquero.
- Conchita Boñar de Arteche.
- Mariví Revellado de Dorronsoro.

El General Valderas, ganador del "IV Trofeo Memorial "General Salvador" con las hijas de éste, M.ª Teresa y M.ª Carmen.

PUBLICABAMOS AYER

Por YAVE



DICIEMBRE 1941. NUM.13-(65)

Hay algunos principios que no importa repetirlos pues así los tienen siempre presentes los que ya los conocen y pueden servir para extender su difusión entre los no iniciados.

El autor del artículo recordado en esta ocasión fué durante muchos años una ilustre personalidad de la Aviación Española y con su autoridad recuerda a todos la importancia del Poder Aéreo y de su correcta aplicación en cada caso. La cita de Douhet, "Conquistar el dominio del Aire significa tanto como vencer; ser batido en el aire equivale a ser derrotado irremisiblemente", ya había sido demostrada en 1941 y ahí está aún más avalada por la realidad histórica. La excepción en los casos de Vietnam y Afganistan se debe al peculiar carácter de aquellos conflictos en que estaban en juego factores muy complejos de carácter socio-político. La reciente guerra del Golfo ha confirmado la verdad del asento de Douhet y la necesidad de alcanzar una superioridad Aérea tan alta como sea posible antes de emprender ninguna otra acción bélica. A pesar de tan decisivas actuaciones todavía existen quienes niegan o rebajan de forma poco elegante el papel esencial de las Fuerzas Aéreas en alcanzar los objetivos finales de cualquier comandante en Jefe de un Teatro de Operaciones. El trabajo del entonces Coronel Fernández G. Longoria es un buen recordatorio de la importancia vital del Poder Aéreo y de la exigencia de estar preparado para ser capaces de, usándolo adecuadamente, asegura la defensa de nuestros intereses nacionales.

EL PODER AÉREO

Por FRANCISCO FERNÁNDEZ G. LONGORIA
Coronel de Aviación

Las primeras ideas sobre la guerra aérea datan de unos treinta años. En 1909, cuando la Aviación, no cumplidos aún seis años de vida, era poco más que una curiosidad de feria, un hombre genial escribió estas palabras: "No menos importante que el dominio del mar será, en breve, el dominio del aire..." "Se combatirá, pues, y duramente, por la conquista del dominio del aire..." "La Aeronáutica producirá inevitablemente la guerra aérea en su más amplio significado..." "A la idea de la guerra aérea es preciso habituarse desde ahora..." "La guerra aérea plantea, a más de la resolución del problema técnico del medio aéreo más apto, la resolución de una gran cantidad de problemas de preparación, organización, empleo, etc., de las fuerzas aéreas; es decir, requiere la formación "ex novo" de una tercera rama del arte de la guerra que deberá llamarse el arte de la guerra aérea..." "El Ejército y la Marina no deben ver en la Aviación un medio auxiliar capaz de ser útil en ciertas y determinadas circunstancias; Ejército y Marina deben, por el contrario, ver en la Aviación el nacimiento de un tercer hermano más joven, pero no menos importante, de la gran familia guerrera..." Exacta anticipación profética, que el tiempo en breve plazo había de convertir en realidad, fueron esas palabras, que no es posible releer hoy sin sentir admiración hacia el hombre cuya mirada supo penetrar de modo tan certero y profundo en el porvenir. Su nombre, Julio Douhet, figurará por siempre en la Historia como el del precursor de la guerra

Las previsiones de Douhet empezaron a cumplirse cinco años más tarde. Mientras que nadie podrá averiguar jamás el momento preciso en que los hombres empezaron a combatir en tierra o en la superficie del mar, sabemos exactamente que la guerra aérea nació en 1914. Y es curioso observar que, a pesar de la larga experiencia guerrera de la aérea.

Humanidad, la lucha en el aire no obedeció a una idea preconcebida, ni fué resultado de una preparación realizada durante la paz, sino que surgió espontáneamente como un fenómeno natural e inevitable. Pues casi nadie, fuera de Douhet, había pensado que los aviones combatirían entre sí, y hasta se negaba generalmente esta posibilidad. La lucha aérea se produjo por iniciativa de los aviadores, algunos de los cuales tomaron a bordo un arma para disparar contra los aparatos enemigos que encontraban en el aire durante sus vuelos.

Animada por el acicate de la guerra, máxima impulsora del progreso material de la Humanidad, la Aviación experimentó en el corto espacio de cuatro años un perfeccionamiento extraordinario y un crecimiento fabuloso, que habrían requerido muchos decenios de realizarse en tiempos de paz. Vale la pena contarlo aquí, por ser una de las lecciones más interesantes de la Gran Guerra.

De espaldas a la transformación que ha experimentado la guerra, Inglaterra y Francia quisieron dar a la lucha en 1939 el mismo carácter que tuvo veinte años atrás. Dentro de esta concepción, el papel asignado a la Aviación era hasta cierto punto secundario. Para Inglaterra la Aviación era, ante todo, un arma de defensa encargada de librar a las islas, de la acción aérea alemana y un medio auxiliar de la Flota; sólo en tercer término, un arma de desgaste para reforzar la acción económica del bloqueo por tierra y mar. Para Francia era también, en primer lugar, la Aviación un elemento defensivo más en el conjunto de su actitud fundamentalmente defensiva, y sólo en segundo plano, un arma ofensiva totalitaria. Por esta razón, ni Inglaterra ni Francia siguieron una política aeronáutica decididamente orientada a asegurarse el dominio del aire. Las apariencias son incluso de que no concedieron a este dominio una importancia fundamental.

A lo largo de dos años de guerra, pródigos cual ningún otros período de la Historia en acontecimientos militares, los hechos han venido probando la importancia decisiva del poder aéreo. La frase de Douhet: "Conquistar el dominio del aire, significa tanto como vencer; ser batido en el aire equivale a ser derrotado irremisiblemente", ha adquirido categoría de verdad indiscutible.

La guerra ha sufrido una radical transformación. Como hemos visto anteriormente, el poder aéreo ha imprimido su sello a todas las formas de la lucha, imponiendo cambios fundamentales en la concepción y en la conducción de las operaciones.

Ha nacido una nueva estrategia de tres dimensiones, en la cual el factor aéreo desempeña un papel principal.

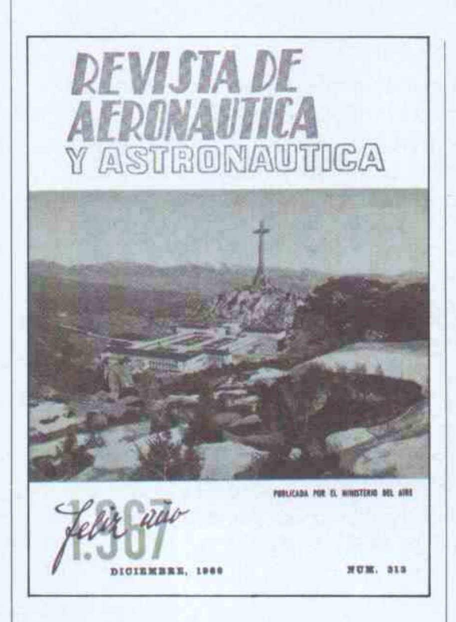
La nación que supo comprender el alcance de esta nueva estrategia y al preparar la guerra fijó ya su decisión de dominar el aire; la que en sus planes de guerra dió a la Aviación un cometido fundamental, empleando el poder aéreo como un factor decisivo del triunfo; la nación que continuamente en el momento de la lucha ha conquistado el dominio del aire, es la que ha alcanzado una tras otra las más asombrosas victorias.

Los paises que no supieron ver los cambios que el poder aéreo ha producido en la guerra; los que en la preparación de ésta descuidaron sus armamentos aéreos porque no acertaron a comprender el valor fundamental del dominio del aire; los que declararon la guerra en la alegre esperanza de que la línea Maginot y la superioridad de sus flotas eran garantías seguras de un triunfo a largo plazo; las naciones, en fin, que prepararon para 1939 la guerra de 1914, sólo han conocido desastres y vergonzosas derrotas.

La superioridad de medios, de recursos, de hombres, estaba, sin embargo, de parte

de estos últimos. Pero la guerra la decide el espíritu. La guerra ha sido siempre, pero acaso es hoy más que nunca, un arte. Por eso la victoria a lo largo de estos dos años se ha inclinado, sin ninguna excepción, del lado de quien se ha mostrado superior en la concepción y conducción de las operaciones.

La guerra sigue, y todos los indicios parecen anunciar que pronto ha de extenderse a lejanos continentes y que aún ha de adquirir imprevisible violencia. No es entrar en el terreno inconsistente de la profecía el anunciar que cualquiera que sea su ulterior desarrollo, y en todas las situaciones que lógicamente pueden presentarse, la importancia del poder aéreo habrá de aumentar, y su valor decisivo será en adelante aún mayor de los que ha sido hasta ahora.



DICIEMBRE 1966. NUM.313

El concepto de guerra limitada ha sido generalmente difícil de asimilar para el militar profesional que en muchos casos no se desenvuelve en ella con la eficacia exigible. La guerra limitada está, con mayor fuerza que en ningún otro tipo de conflicto, esencialmente relacionada con la política. Los objetivos políticos y militares se entremezclan y las actividades en los dos campos, están estrechamente relacionadas. La gradación en el esfuerzo y el control de la escalada del enfrentamiento exige una dirección firme y una ejecución flexible y ponderada. El concepto de guerra limitada aparece como consecuencia de la existencia del armamento nuclear, si bien en la Historia se encuentran muchos conflictos bélicos en los cuales el objetivo a alcanzar era concreto y siempre aparecía una posible negociación como solución aceptable. De este tema tan interesante trata el largo artículo del Coronel Zamarra escrito en un año en que la guerra del Vietnan empezaba a tener un carácter singular y a preocupar a los tratadistas del Arte Militar.

GUERRA LIMITADA
¿Revolución en los conceptos de la guerra?

Por JOAQUIN ZAMARRA ALENTORN
Comandante de Aviación

Introducción

"Desde el año 3600 a. de J.C. hasta el año 1960, han ocurrido 14.531 guerras, grandes y pequeñas. En todos los siglos que registra la Historia, el mundo sólo ha conocido 292 años de paz" (1). La anterior cifra que puede ser más o menos exacta, refleja claramente el espíritu de lucha que por desgracia anima al género humano. El ser llamado racional, se ha revelado consumado maestro en el arte de la guerra, perfeccionándolo a lo largo de su existencia hasta alcanzar la meta suprema: la de la violencia ilimitada.

Adquirida por el hombre tan terrible capacidad y entreabierta ligeramente esta nueva caja de Pandora, se ha apresurado a cerrarla antes de que fuese demasiado tarde. Para ello ha concebido la guerra limitada que ya existía con anterioridad pero no con cáracter doctrinal ni obligatorio. En el pasado, este tipo de guerra se imponía y aceptaba libremente; hoy se impone y acepta so pena de ser arrastrado al holocausto nuclear.

Pese a la aceptación y éxito del nuevo concepto, generalizado en boca de los tratadistas políticos y militares modernos, muy poco se ha escrito con carácter doctrinal al respecto. Se leen muchas generalidades pero se establecen pocos axiomas. Indudablemente, todavía está por aparecer en escena otro Clausewitz que escriba un nuevo tratado de la Guerra, ajustando la doctrina al hecho actual provocado por el ambiente atómico.

Mal podrá, por tanto, descubrir la pólvora el autor del presente trabajo; se limitará a exponer un resumen de las teorías actuales, ordenándolas en la mejor forma posible, para que el lector conozca las ideas principales sobre lo que se entiende como guerra limitada.

Visto el desarrollo político –pues no podemos olvidar que la separación entre la Política y la Estrategia no puede establecerse hoy día–, pasemos a analizar la nueva doctrina estratégica. *La "respuesta flexible" es una consecuencia del ambiente nuclear. Enmarca los tres tipos de guerra actualmente admitidos: la subversión, la convencional y la nuclear, las cuales se encadenan o se entremezclan en un proceso que se ha vulgarizado con el término "escalada". Implica el empleo de fuerzas especiales, clásicas y nucleares y su campo de acción es global o mundial.*

Los dominios de esta estrategia se extienden a tres campos: el de la disuasión, el de la defensa y el de la economía. Exige en todo momento un férreo control de la situación político-militar en cualquier zona del globo. Se caracteriza por su movilidad y flexibilidad para acelerar o desacelerar el proceso en curso y adaptarse a las modalidades establecidas por la aparición de nuevas y más perfeccionadas armas que la Tecnología, infatigable, suministra continuamente. Se basa en hechos reales (los medios disponibles) y hechos artificiales o hipotéticos (datos calculados científicamente, sobre las posibles reacciones del adversario).

El campo de la disuasión se aplica a los tres tipos de guerra ya enunciados y deja a la iniciativa del adversario la agresión, pero haciéndole ver que a cada envite suyo se le responderá con una represalia de mayor volumen que su ataque. Esta faceta de la estrategia queda respaldada por la realidad de unos medios que hagan verosímil esta disuasión.

El campo de la defensa entra en juego si el anterior no logra resultados positivos. Ante la realidad de una agresón, ya iniciada, y gracias a la gran gama de medios disponibles, se responde al enemigo siguiendo una progresión calculada en todo momento, ascendiendo los tramos sucesivos; o descendiendo, se cede aquél, en una "desescalada". Entran, pues, en acción los medios anteriores.

El último campo, el de la economía, pesa continuamente, al obligar al contrario a empeñarse en una carrera de armamento en la que tiene de antemano perdida la partida. El posible agresor se encuentra ante la dificultad de no poder competir en este terreno con una nación cuyo potencial le permite conjugar su floreciente desarrollo con un rearme continuo y practicado en gran escala.

Sin embargo, para la mentalidad europea occidental no son admisibles todos los aspectos de esta estrategia. Una "escalada" que implique el empleo de armas nucleares tácticas en el corazón del viejo Continente, supondría la destrucción de zonas vitales para la supervivencia de las naciones afectadas. Por ello, debemos rechazar todas las sugerencias encaminadas hacia la aceptación de una guerra limitada nuclear, cuyo resultado sería el sacrificio de la cuna de la actual civilización.

En todo caso, no hay duda que la doctrina de la "respuesta flexible" responde a un deseo de limitar los efectos de la guerra.

---

(1) «Sobre los Principios de la Guerra», de John D. Keegan. («Military Review», de diciembre de 1961.)

¿sabías que...?

...El GJEMA delega la facultad de conceder autorización al personal militar profesional –comprendido dentro del ámbito de su demarcación territorial– para salir al extranjero, a los Generales Jefe del Mando Aéreo del Centro, Mando Aéreo del Estrecho, Mando Aéreo de Levante y Mando Aéreo de Canarias y al General Jefe de la Agrupación del Cuartel General del Ejército del Aire al personal destinado en los organismos que constituyen el C.G. del E.A. y los Centros de Apoyo a la Fuerza?.
(Resolución 74/91, de 1 de octubre, del JEMA; BOD nº 206).

* * * * *

...se publican los nuevos tipos de interés de los préstamos hipótecarios para adquisición de vivienda a los titulares del ISFAS, a conceder por la Confederación Española de Cajas de Ahorro y por el Banco Atlántico?.
(Instrucción nº 75/91, de 11 de octubre del Gerente del ISFAS; BOD nº 206)

* * * * *

...La cuantia de los efectivos del contingente anual a incorporar a filas durante 1992 a las Fuerzas Armadas es la siguiente: 156.954 para el Ejército de Tierra; 28.982 para la Armada y 15.971 para el Ejército del Aire, a los que hay que añadir 20.407 voluntarios normales para el Ejército de Tierra, 28 para la Armada y 3.451 para el Ejército del Aire? (Orden 450/39437/91, de 25 de octubre; BOD nº 212).

* * * * *

...se ha emitido una Instrucción sobre la asistencia sanitaria al personal militar destinado en el extranjero y sus familias? (Instrucción nº 76/91, de 23 de octubre, del Secretario de Estado de Administración Militar; BOD nº 215).

* * * * *

...se ha establecidddo cual debe ser la composición de la Junta Delegada del "Fondo de Atenciones Generales del Ministerio de Defensa" en el Cuartel General del Ejército del Aire?. (Resolución 700/16951/91, de 25 de octubre; BOD nº 221).

* * * * *

...se han producido los siguientes ascensos:
– a General de División del Cuerpo General del Ejército del Aire:
al General de Brigada don Valerio Delgado Pinto?. (R.D. 1503/91, de 11 de octubre; BOD nº 207).
al General de Brigada don Carlos Hidalgo García? (R.D. 1504/91, de 11 de octubrr; BOD nº 207).
al General de Brigada don José María Pérez Tudó? (R.D. 1569/91, de 31 de octubre; BOD nº 219).
– a General de Brigada del Cuerpo General del Ejército del Aire:
al Coronel don Miguel Ruiz Nicolau? (R.D. 1505/91, de 11 de octubre; BOD nº 207).
al Coronel Sebastián Rodríguez–Barrueco Salvador? (R.D. 1506/91 de 11 de octubre; BOD nº 207).
al Coronel Miguel Valverde Gómez?. (R.D. 1507/91, de 11 de octubre BOD n 20).

* * * * *

...se han producido los siguientes nombramientos
– 2º Jefe del Mando de Apoyo Logístico del Ejército del Aire a General de División don Leocricio Almodóvar Martínez? (Orden 431/39389/91, de 16 de octubre; BOD nº 209).
– Director de la Escuela Superior del Aire al General de División don Valerio Delgado Pinto?. (Orden n431/39390/91, de 16 de octubre; BOD nº 209).
– 2º Jefe de Agrupación del C.G. del Ejército del Aire al General de Brigada don Jesús Laporta Sánchez? (Orden 431/39440/91 de 25 de octubre; BOD nº 216).
– Director de Infraestructura del Mando de Apoyo Logístico de Ejército del Aire al General de Brigada don Sebastián Rodríguez–Barrueco Salvador? (Orden 431/39441/91, de 25 de octubre; BOD nº 216).
–Jefe de la División de Operaciones del E.M.A. al General de Brigada don Miguel Valverde Gómez?. (Orden 431/39442/91, de 25 de octubre; BOD nº 216).
– Vocal del Consejo Directivo del Servicio Militar de Construcciones al General de Brigada don Rafael Pardo Albarellos?. (Orden 431/16525/91, de 25 de octubre; BOD nº 217).

Bibliografía



BOLETIN DEL MUSEO DEL AIRE, número 9, enero-marzo 1991.

El Museo del Aire ha editado un nuevo Boletín, el noveno, en el que se recogen nuevos datos relacionados con las nuevas incorporaciones al mismo de material y efectos, a los problemas habidos en la construcción del segundo hangar, así como la de un tercero, del tipo "Wonder".

También se hace eco del interés despertado por el Museo a nivel internacional, como lo demuestran las visitas realizadas por personalidades aeronáuticas de todo el mundo y, naturalmente, españolas. Igualmente cabe destacar las llevadas a cabo por grupos de escolares.

En otras secciones, publica el boletín ameños ensayos relacionados con la máquina voladora de Spalding; la biografía del capitán Carlos Cobrerizo, y el relacionado con el aterrizaje en las playas de Aro, durante la II G.M., de un Short "Stirling" de la RAF.

Finaliza el boletín con la sección de noticias recientes y una amplia reseña del bombardeo en picado del Henschel Hs-123.

ESA ANNUAL REPORT'90. Un volumen de 217 págs. de 210 × 297 mms. Publicado por la Agencia Espacial Europea. 8-10, rue Mario Nikis, 75738 Paris CEDEX 15, Francia. En inglés.

Como todos los años la Agencia Espacial Europea, publica su informe sobre sus actividades del año anterior. Empieza con un cuadro resumen de los hitos principales alcanzados en 1990. En un prólogo y en una introducción, el Presidente del Consejo de la ESA y su Director General hacen una presentación de la política mantenida durante el año, y adelantan algo sobre el 91, incluso sobre la próxima centuria.

La presentación que se hace a continuación, muy detallada y pormenorizada, está dividida en cuatro partes principales: Programas de desarrollo. Actividades básicas. Instalaciones y administración. En la primera se hace un repaso de todos los programas que se desarrollaron en 1990, algunos de ellos procedentes de años anteriores, seguidos asimismo, a lo largo de 1991. En la segunda se describen todas las actividades de ESA en el 90, investigación científica y tecnoló-



gica, manejo y archivo de datos e instalaciones de ensayos. Esto último se complementa y extiende con la parte dedicada a instalaciones. En la parte de Administración se dá una visión de la organización y estructura, haciendo hincapié en sus modificaciones. Asimismo se trata el tema fundamental de financiamiento y contratos, terminando por dar una idea muy breve de las relaciones exteriores de la ESA. En unos Anexos se presentan muchos datos sobre las actividades de la ESA en forma de cuadros y gráficos. Este informe es necesario para poder mantenerse al corriente de la investigación espacial además de que es de fácil manejo.

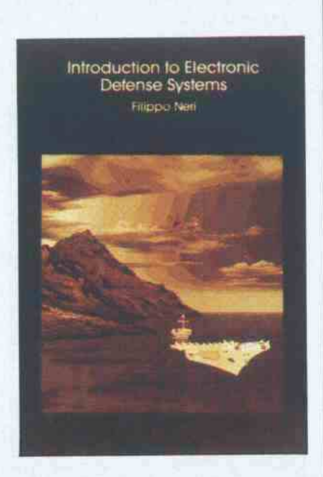
INDICE: Hitos principales en 1990. Prólogo. Introducción. Programas de desarrollo. 1. Programas científicos. 2. Programas de observación de la Tierra. Programas de telecomunicaciones. 4. Sistemas de transporte espaciales. Estación espacial. 6. Programa de microgravedad. 7. Cuerpo de Astronautas Europeos. Actividades Básicas. 8. Investigación científica. 9. Desarrollo e investigación tecnológicas. 10. Manejo y archivo de datos. 11. Instalaciones de ensayos. 12. ESANET y sistemas de cálculo y ordenamiento. 13. Instalaciones en tierra para sistemas espaciales. 14. Apoyo a misiones. 15. Manejo de satélites. 16. Establecimientos de ESA. 17. Administración. Organización y estructura. 18. Finanzas y Contratos. 19. Relaciones Exteriores. Anexos.

INTRODUCTION TO ELECTRONIC DEFENDE SYSTEMS. Introducción a los sistemas de defensa electrónica, por Filippo Neri. Un volumen de 535 págs. de 156 × 235 mms. Publicado por Artech House, Inc. 685 Canton Street. Norwood, MA 02062. En inglés.

El autor, que trabaja como diseñador de equipo electrónico de defensa, se ha encontrado con la realidad de que no había ningún libro realmente útil para el proyectista, y que explique las funciones principales de los diferentes sistemas de guerra electrónica, cuales son las partes vulnerables de los radares, cuales son las limitaciones de los sistemas de misiles y qué es lo que hay que hacer para que un sistema de defensa electrónica sea efectivo.

Basándose en su experiencia de proyectista de radares y de sistemas de misiles, ha escrito un libro en el que se trata de dar contestación a toda esa serie de preguntas que se formula el ingeniero de sistemas de defensa electrónica.

Para ello describe los principios operativos de los sistemas de misiles y de los sistemas de defensa electrónica de forma que ello pueda ser útil al que necesite entrar en ese campo. Se puede decir que esta obra está especialmente dirigida a los que empiezan a trabajar como diseñadores de estos sistemas, a aquellos que son o empiezan a



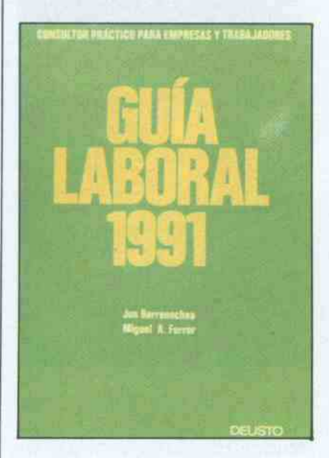
ser utilizadores de ellos, y a aquellos que deben administrar su obtención. Por ello las fórmulas y las teorías matemáticas han sido expresamente reducidas a un mínimo indispensable, y cuando es preciso se invita a los lectores a consultar las adecuadas referencias para realizar análisis más profundos. Por ello, el libro puede ser leído por cualquiera con conocimientos de Bachillerato y que esté interesado en conocer los sistemas utilizados por las Fuerzas Armada.

Empieza explicando muy brevemente la utilidad de la defensa electrónica y su organización. Pasa a analizar los sensores de los sistemas de misiles respecto a sus méritos y a sus limitaciones. Luego da ejemplos de artillería y de sistemas de misiles que utilizan esos sensores, haciendo énfasis sobre la forma en que puede verse reducida su efectividad. A continuación describe y analiza las medidas de apoyo electrónico (ESM), lo mismo las que utilizan emisiones de radio-frecuencia que las que utilizan infrarrojos. Luego hace lo mismo con las contramedidas (ECM) y las contra-contramedidas (ECCM).

Muy interesante es el capítulo dedicado a las nuevas tecnologías en este campo. Termina la obra dando algunos criterios para el diseño y la evaluación de estos sistemas, incluyendo un extenso glosario sobre términos y siglas utilizados en el tema, como un índice alfabético de materias muy útil para manejar el libro.

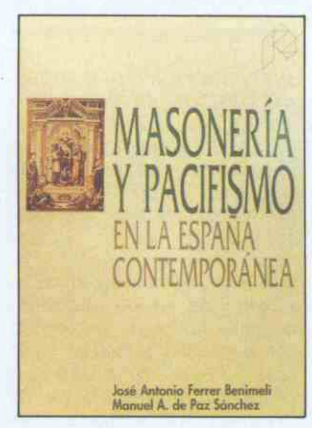
INDICE: Prólogo. Agradecimientos. Prefacio. Indice de contenidos. Cap. 1. Defensa Electrónica. Cap. 2. Sensores. Cap. 3.

Sistemas de misiles. Cap. 4. Sistemas de interceptación electrónica. Cap. 5. Sistemas de contramedidas electrónicas. Cap. 6. Contra-contramedidas electrónicas. Cap. 7. Nuevas técnicas de defensa electrónica. Cap. 8. Criterios de diseño y evaluación. Glosario. Indice.



GUIA LABORAL 1991, por Juan Barrenechea Suso y Miguel Angel Ferrer López. Un volúmen de 584 págs. de 157 × 232 mms. Editado por Ediciones Deusto S.A. Barraíncua 14.48009 Bilbao.

Esta obra trata de poner al alcance de todos los que están relacionados con el mundo del Trabajo, empresarios, trabajadores, pensionistas, profesionales y estudiantes la enrevesada legislación laboral. Y podemos decir que se ha conseguido el intento mediante una exposición sistemática y ordenada de los temas relacionados lo mismo con el trabajo que con la Seguridad Social. Para ello se utiliza el lenguaje muy claro y conciso lo que facilita al lectorla consulta de una cuestión que en un momento dado puede interesarle, y conocer siempre los derechos, y la obligaciones que le corresponden. En efecto no hay que olvidarse nunca de que todo derecho entraña una obligación, aunque casi siempre se olvida. El valor de esta obra, que constituye un auténico consultor, viene realzado por la falta de publicaciones adecuadas, oficiales o particulares, sobre estos temas que interesan tanto a la gran mayoría de los ciudadanos. Este libro se compone de tres partes. En la primera se tratan las materias relacionadas con el trabajo, normas laborales, contratos, derechos y deberes laborales, salarios, tiempos de trabajo, vacaciones y permisos, suspensión y extinción del contrato labora, disciplina laboral, representación colectiva y sindical, asambleas, huelgas, etc. La segunda parte expone los temas relacionados con la Seguridad Social, como pueden ser, inscripción y afiliación, cotización, asistencia sanitaria, jubilación, invalidez y muerte, protección familiar, desempleo, etc. La tercera y última parte es un verdadero manual de los formularios de uso más frecuente en la vida diaria de la empresa y en el campo de las relaciones con la Administración. Esta parte indudablemente acentúa el pretendido aspecto utilitario y práctico de la obra. Asimismo la incorporación de un índice de materias muy detalladas facilita la obtención de la respuesta adecuada a cualquier consulta.
INDICE: Prólogo. Priemera parte: Trabajo. Segunda parte: Seguridad Social. Tercera parte: Formularios.



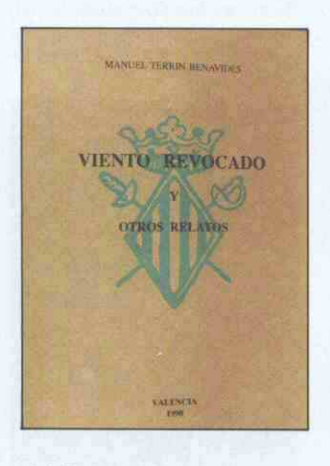
MASONERIA Y PACIFISMO EN LA ESPAÑA CONTEMPORANEA, por José Antonio Ferrer Benimeli y Manuel A. de Paz Sánchez. Un volúmen de 209 págs. de 15 × 21,5 cms. Editado por Prensa Universitaria de Zaragoza. Universidad de Zaragoza.

El autor de esta obra, José A. Ferrer Benimeli, profesor titular de Historia Contemporánea en la Universidad de Zaragoza, ha dedicado buena parte de su atención investigadora al estudio de la historia de la masonería, sobre la que ha publicado numerosos libros.

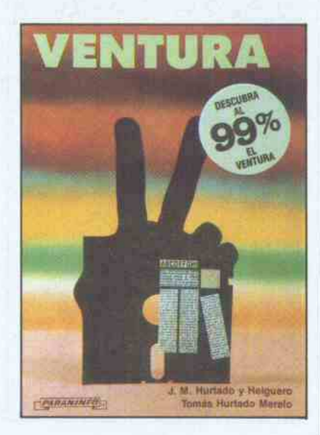
En este, "Masonería y pacifismo en la España contemporánea", en el que no oculta su simpatía por ese movimiento que tanta influencia ha tenido en la Historia moderna y contemporánea, trata un tema nuevo que viene a completar su ya amplia bibliografía sobre el particular.
INDICE: Introducción. Cap. I. Los orígenes de la utopía: La Masonería bonapartista y su ideario "pacifista". Cap. II. Algunas declaraciones de principios. Cap. III. Pronunciamientos pacifistas: El fantasma de la guerra. Cap. IV. La Primera Guerra Mundial. Cap. V. La Sociedad de Naciones. Cap. VI. El periodo entre guerras. Cap. VII. Masonería y campañas pacifistas en la segunda República. Cap. VIII. Prensa masónica y lucha por la paz: El ejemplo de "Destellos". Cap. IX. Antifascismo y pacifismo. A modo de conclusión.

VIENTO REVOCADO Y OTROS RELATOS, por Manuel Terrion Benavides. Un volúmen de 44 págs. de 156 × 210 mm. Publicado por el Centro Cultural de los Ejércitos de Valencia.

Esta obra ha sido premiada en



el II Concurso Literario convocado por el Centro Cultural de los Ejércitos de Valencia el pasado año 1990, en la modalidad de Cuento. El autor, cordobés de nacimiento, ha sido Especialista en Electrónica del Ejército del Aire, hasta su pase a la reserva activa con el grado de Capitán. Actualmente reside en Albacete. Es académico de la Real Vélez de Guevara de Ecija y posee muy diversos títulos, medallas y otras distinciones por su labor literaria. Eso unido a más de seiscientos premios literarios, nacionales y extranjeros, hace de él uno de los escritores de lengua española más galardonados. Incluso, Montoro, su pueblo natal, le ha dedicado una Ronda. Estos relatos están impregnados de realismo y de una gran dosis de humorismo. Se nota en el autor un profundo conocimiento de la psicología humana. Sus personajes, aunque alguno es de ciencia ficción, son seres vivos y completamente reales. Quizá, alguna vez las reacciones son un poco extrañas.
INDICE: Prólogo. Viento revocado. El último viajero. La cigüeña neqra.



VENTURA, por J. M. Hurtado y Helguero y Tomás Hurtado Merelo. Un volumen de 387 págs. de 17 × 24 cms. Publicado por Editorial Paraninfo. Magallanes 25.28015 Madrid.

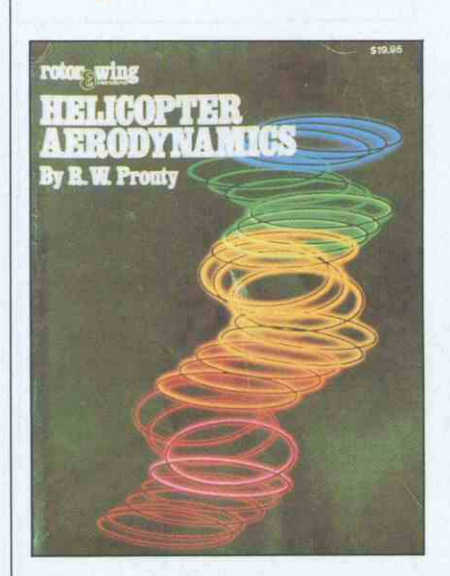
Como es conocido el VENTURA es uno de los programas más potentes y más utilizados para la edición, lo mismo para ordenadores personales que para profesionales. Esta obra que reseñamos no es un mero manual de utilización sino que es un verdadero libro de texto que puede ser utilizado para la enseñanza de ese software. Asimismo es un excelente complemento para aquellos usuarios que se inicien en el manejo del programa VENTURA. Para ello, desarrolla numerosos ejemplos, gráficos y orientaciones, siguiendo ordenadamente los pasos y el empleo de las diferentes órdenes del VENTURA. Desde luego la aplicación de este programa, de difícil manejo por su gran complejidad, se simplifica extraordinariamente con la exposición realizada a lo largo de la obra, que va señalando al usuario, paso a paso, la elección de las opciones más convenientes en función de los diferentes cometidos. Empieza con una definición de los términos utilizados en la utilización del VENTURA. Luego explica la forma de instalarlo, especificando los requisitos a cumplir tanto por parte dle hardware, como del software. A continuación explica los diferentes menús del VENTURA. Ya con esto se empieza a construir una página y a formatear un texto. Con

esto ya es posible trabajar, y añade algunos detalles importantes, como son las notas de pié de página, las tablas y los gráficos. Ahora pasa a lo más importante que es la impresión. Termina habnlando de la gestión de ficheros mediante el VENTURA. En una Segunda Parte relaciona por orden alfabético, las órdenes del programa, describiéndolas y explicando su utilización, así como algunos datos de interés sobre ellas. Muy interesante es el glosario de términos más comunes, así como la relación de extensiones de ficheros que puede utilizar el VENTURA, que dá en sendos Apéndices.

INDICE: Prólogo. Parte I. Cap. 1. Introducción. Cap. 2. Instalación del VENTURA. Cap. 3. Fisonomía del VENTURA. Cap. 4. Funciones del VENTURA. Cap. 5. Recorrido por los menús del VENTURA. Cap. 6. Construir una página. Cap. 7. Formatear un texto. Cap. 8. Creación de notas de pié de página y tablas. Cap. 9. Los gráficos en VENTURA. Cap. 10. La impresión. Cap. 11. Gestión de ficheros en VENTURA. Cap. 12. Importación de ficheros de otros programas de texto y gráficos. Cap. 13. Multicapítulos. Parte II. Ordenes en órden alfabético. Apéndice. A. Glosario de términos más comunes utilizados en edición tipográfica. Apéndice B. Hojas del formato del VENTURA. Apéndice C. Instalación de nueva versión de VENTURA cuando se tiene instalada una anterior. Apéndice D. Extensiones por defecto de los nombres de fichero que puede utilizar VENTURA.

Y, además, hemos leído...

Por LUIS SAENZ DE PAZOS



HELICOPTER AERODYNAMICS, por R.W. Pronty, –Editado por Rotor & Wing Int. - PJS Publications.– New Plaza, Peoria, Illinois.

La primera edición de "Practical Helicopter Aerodinamics" consistió esencialmente en una colección revisada de las columnas de "Aerodynamics" publicadas en la revista Rotor & Wing International" de 1979 a 1982. La columna sigue publicándose y por ello se ha lanzado esta segunda edición, corregida y ampliada, doblándose la cantidad de información que contenía el citado libro.

El material se ha dispuesto en tres grupos: en los capítulos 1 al 8 (parte I) se explican los conocimientos básicos; los comprendidos entre el 9 y el 17 (Parte II) tratan fundamentalmente del pilotaje de helicópteros; y los que van del 18 al 32 (Parte III) versan sobre los aspectos de la ingeniería de este tipo de aparatos.

El objetivo global ha sido facilitar la comprensión de las diversas consideraciones aerodinámicas que afectan al vuelo de los helicópteros, aunque sin entrar en un análisis detallado. Por este motivo, el material está compuesto por palabras y dibujos, y no por ecuaciones o símbolos griegos.

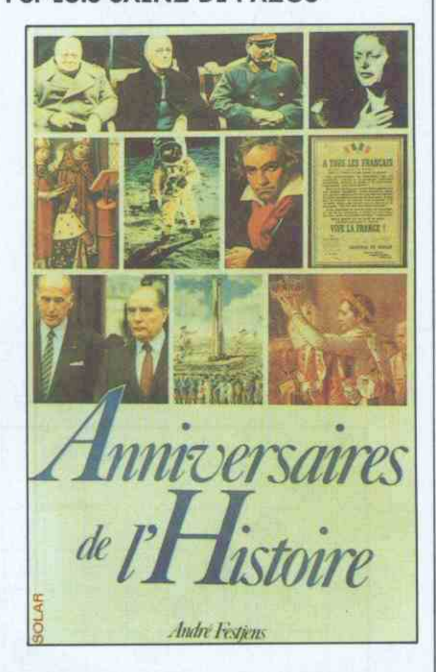
Los griegos son, no obstante y aunque sea indirectamente, a quienes debemos las palabras "helicóptero", la cual está compuesta por dos raíces griegas: "helix", que significa "espiral", y "pteron", que quiere decir "ala". Por cierto, la pronunciación correcta (en inglés) es "HELL-e-kopter", no "HELL-i-kopter". Pronunciar la E con sonido largo hace que se confunda con "helios", que significa "sol".

Pero, por otra parte, Igor Sikorsky, a quien se considera como un pionero del helicóptero, siempre lo llamaba "HELLicopter", así que ¿quién se atrevería a discutirlo?

El autor es especialista en aerodinámica, posee experiencia en diseño preliminar, análisis de prestaciones y cualidades de vuelo, y pruebas en túnel aerodinámico y en vuelo.

ANNIVERSAIRES DE L'HISTOIRE, por André Festjens, – Editado por Solar, 1988.

Efectivamente, como se indica en el propio libro, "cada uno de los 365 días del año es una fecha importante en la Historia de la Humanidad", pero estos aniversarios dependen –entre otros factores– del criterio y nacionalidad del autor. Lo que en un país se considera fundamental, inolvidable, para otro u otros no merece la más mínima atención.



Naturalmente, en nuestro caso se presta más atención a los acontecimientos franceses, hasta tal punto que el primer vuelo se le adjudica a Ader en 1890, mientras dice que "los primeros vuelos de los Wright fueron en 1903".

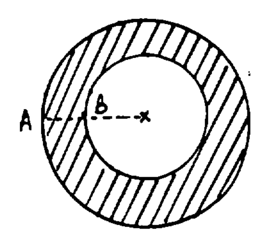
Sin embargo el trabajo realizado por el autor es notable y en sus casi 670 páginas se recogen hechos mundiales muy interesantes, especialmente como obra de consulta.

Bastante bien ilustrado, en color y negro, las imágenes gráficas contribuyen a situar correctamente un acontecimiento.

última página: pasatiempos

PROBLEMA DEL MES por MIRUNI

En la figura, la superficie rayada mide 39π cm^2. Calcular el aérea del circulo interior sabiendo que la distancia AB mide 3 cm.

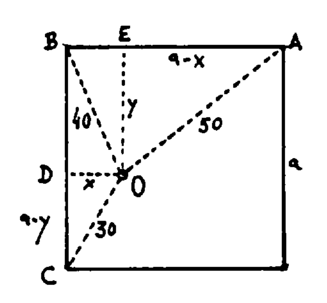


SOLUCION AL PROBLEMA DEL MES ANTERIOR

La superficie es de 3.196,66 m^2. Llamemos "a" al lado y "x", "y" a las distancias del árbol a los lados. Según la figura aparecen tres triánguloos rectángulos (AEO, BDO y CDO) que según el Teorema de Pitágoras:

$x^2 + (a - y)^2 = 30^2$ (1)
$(a - x)^2 + y^2 = 50^2$ (2)
$x^2 + y^2 = 40^2$ (3)
(1) – (3) da: $a^2 - 2ay + 700 = 0$ (4)
(2) – (3) da: $a^2 - 2ay - 900 = 0$ (5)

Despejando en (4) y (5) "x" e "y" y sustituyendo en (3) hallamos: $a^4 - 3400a^2 + 65000 = 0$. Resolviendo la ecuación resulta $a^2 = 3196,66$.

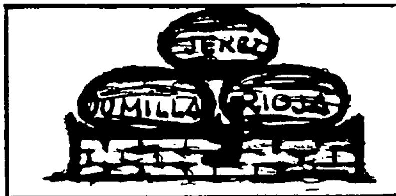


JEROGLIFICOS, por ESABAG

1.– ¿Cómo está la boa?



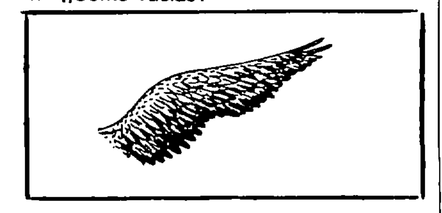
2.– ¿Qué tiempos corren?



3.– ¿Dónde jugais?



4.– ¿Cómo vuelas?



SOLUCION A LOS JEROGLIFICOS DEL MES ANTERIOR

1.– Beatas
2.– Sabrosa
3.– Arado
4.– Ceno

CRUCIGRAMA 10/91, por EAA

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	●						●	●						●
2		●											●	
3			●									●		
4				●							●			
5					●					●				
6						●			●					
7	●						●	●						●
8	●						●	●						●
9						●			●					
10					●					●				
11				●							●			
12			●									●		
13		●											●	
14	●						●	●						●

Horizontales:
1.– Bien parecido. Hermano de Moisés. 2.– Número romano. Transporte Mk.III de Britten Norman. Número romano. 3.– Casi un artículo plural. Nombre español del Maurice-Farman MF-11. Matrícula. 4.– Lie con cuerda. Hierro para marcar el pan. Helicóptero soviético Ka-15, según la OTAN. 5.– Quita la vida. Siglas de una industria aeronáutica española. Como por la noche. 6.– Al revés, caverna, cueva. Dos vocales iguales. Sobre con dirección y franqueo. 7.– Interprete lo escrito. Cierto número. 8.– Al revés, alegué, argumenté. Al revés, nombre de mujer. 9.– Capacidad de un local público. Lengua provenzal. Principio y fin de una calina. 10.– Elevada de estatura. Cabeza de cabildo. Cierto número. 11.– Acusada. Percibislos con el oido. Siglas de un Mando Aéreo norteamericano. 12.– Matrícula. Nombre español del Henschel Hs-123. Neutro. 13.– Punto cardinal. Caza F-84 de Republic. Punto cardinal. 14.– Aro pequeñito. Al revés, dirección o carrera.

Verticales:
1.– Convoco, cito. Hermano de Moisés. 2.– Consonante. Transporte C-141 de Lockheed. Matrícula. 3.– Al revés, pronombre personal. Helicóptero SA-316 de Aerospatiale. Consonante. 4.– Labra la tierra. Al revés, especie de grua para grandes pesos. Adverbio de lugar. 5.– Especie de lanza. Al revés, dibujo o adorno que bordea. Al revés, músico universitario. 6.– Cueva de osos. Vocales. Merecedor de algo. 7.– Metal blanco plateado de poca densidad que flota. Al revés, apetito vehemente. 8.– Pongo rigido. Guarde silencio. 9.– Dícese de los batracios desprovistos de cola (fem.). Interjección. Al revés, constelación ecuatorial. 10.– Al revés, va de un lado a otro. Instrumento mecánico. Consonantes de Sitjes. 11.– Culpable (fem.). Perderás el equilibrio. Al revés, encartado. 12.– Matrícula. Avión de transporte C-130. Pronombre personal. 13.– Punto cardinal. Avión canadiense Found-100. Matrícula. 14.– Embarcación de recreo. Repugnancias.

SOLUCION AL CRUCIGRAMA 9/91:

Horizontales: 1. Mosca. Pedro.– 2. H. Sparvieros. R.– 3. oD. Albatros. Po.– 4. Men. Aéreos. SAC.– 5. eveS. Cern. Saga.– 6. Rapao. AA. Coles.– 7. Stuka. albaR.– 8. Tunas. Corrí.– 9. Canal. TO. David.– 10. Idos. Bono. soeR.– 11. Tos. Arrasó. Sra.– 12. Ar. Triplano. AM.– 13. R. Candelaria. A.– 14. Canoa. Salas.